

AD-A019 968

USADACS Technical Library



5 0712 01010401 5

Dup
A019 968

AD

BRL CR 2

BRL

CONTRACT REPORT NO. 277

LYNX: A LINKED EULERIAN AND LAGRANGIAN
CODE VOLUME II: LYNX COMPUTER LISTING

Prepared by

Systems, Science and Software
La Jolla, CA

**TECHNICAL
LIBRARY**

November 1975

Approved for public release; distribution unlimited.

DTIC QUALITY INSPECTED 3

USA BALLISTIC RESEARCH LABORATORIES
ABERDEEN PROVING GROUND, MARYLAND

199710091076

Destroy this report when it is no longer needed.
Do not return it to the originator.

Secondary distribution of this report by originating
or sponsoring activity is prohibited.

Additional copies of this report may be obtained
from the National Technical Information Service,
U.S. Department of Commerce, Springfield, Virginia
22151.

The findings in this report are not to be construed as
an official Department of the Army position, unless
so designated by other authorized documents.

*The use of trade names or manufacturers' names in this report
does not constitute indorsement of any commercial product.*

UNCLASSIFIED

SECURITY CLASSIFICATION OF THIS PAGE (When Data Entered)

REPORT DOCUMENTATION PAGE		READ INSTRUCTIONS BEFORE COMPLETING FORM
1. REPORT NUMBER BRL CONTRACT REPORT NO. 277	2. GOVT ACCESSION NO.	3. RECIPIENT'S CATALOG NUMBER
4. TITLE (and Subtitle) LYNX: A linked Eulerian and Lagrangian Code Volume II, LYNX Computer Listing		5. TYPE OF REPORT & PERIOD COVERED FINAL
		6. PERFORMING ORG. REPORT NUMBER
7. AUTHOR(s) J.K. Dienes J.E. Welch E.J. Halda		8. CONTRACT OR GRANT NUMBER(s) DAAD 05-72-C-0310
9. PERFORMING ORGANIZATION NAME AND ADDRESS SYSTEMS, SCIENCE AND SOFTWARE La Jolla, California		10. PROGRAM ELEMENT, PROJECT, TASK AREA & WORK UNIT NUMBERS
11. CONTROLLING OFFICE NAME AND ADDRESS USA Ballistic Research Laboratories Aberdeen Proving Ground, MD 21005		12. REPORT DATE NOVEMBER 1975
		13. NUMBER OF PAGES 311
14. MONITORING AGENCY NAME & ADDRESS (if different from Controlling Office) US Army Materiel Command 5001 Eisenhower Avenue Alexandria, VA 22333		15. SECURITY CLASS. (of this report) UNCLASSIFIED
		15a. DECLASSIFICATION/DOWNGRADING SCHEDULE
16. DISTRIBUTION STATEMENT (of this Report) Approved for public release; distribution unlimited.		
17. DISTRIBUTION STATEMENT (of the abstract entered in Block 20, if different from Report)		
18. SUPPLEMENTARY NOTES		
19. KEY WORDS (Continue on reverse side if necessary and identify by block number)		
1. Hydrodynamics computer code 5. Eulerian equations of motion 2. Projectile penetration 6. Lagrangian equations of motion 3. Gelatin model 4. Finite difference equations		
20. ABSTRACT (Continue on reverse side if necessary and identify by block number) A specialized computer program has been assembled that can calculate the effects of a deformable axisymmetric projectile impacting a visco-elastic medium. An earlier Eulerian code, EVE, was designed to calculate the impact of a rigid projectile with a visco-elastic medium. Another existing code, the Lagrangian CRAM, capable of calculating the deformation of a multi-material projectile due to pressure loading along the projectile surface, was adapted to the calculation of projectile deformation. The LYNX code was developed by modifying and linking these EVE and CRAM codes so that the EVE code provides a pressure loading along		

UNCLASSIFIED

SECURITY CLASSIFICATION OF THIS PAGE(When Data Entered)

Block 20, Abstract, continued:

the projectile surface and the CRAM code calculates the resultant deformation and motion of the projectile. This process is repeated, using realistic time steps, for as long as the problem is of interest.

A discussion of the program and the user-supplied input is given in Volume I of this report. A test calculation in which a lead cylinder impacts gelatin is described and discussed. The results of this calculation agree with measurements made at the Ballistic Research Laboratories. A listing of the version of the program which is operational on the S³ Univac 1108 facility is given in Volume II.

UNCLASSIFIED

SECURITY CLASSIFICATION OF THIS PAGE(When Data Entered)

I. INTRODUCTION AND SUMMARY

This volume contains a FORTRAN V listing of the LYNX Code as compiled on a UNIVAC 1108 computer. The listing is organized as follows:

1. The procedure, GELCMN, which communicates between the Eulerian and Lagrangian parts of the code is first and is followed by the main routine, LYNX.
2. The procedures for the Lagrangian part of the code are next and are followed, in alphabetical order, by the subroutines which make up the Lagrangian code.
3. The procedure for the Eulerian part of the code is next and is followed, in alphabetical order, by the subroutines which make up the Eulerian code.

GELCHN

WPDP,FL GELCHN

PDP58A-09/19-09:34

```
PE 1.      GELCHN PROC
   2.      PARAMETER QLMAX=50
   3.      PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14
   4.      COMMON /GEL/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,
   5.      • IDUMP,IPLUT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SMASS,IKHAX
   6.      • , SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)
   7.      • ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO
   8.      C
   9.      END
```

END PDP

QHDG

LYNX

LYNX

WFOR,S LYNX

FOR SE2C-09/19/75-09:34:44 (G.)

MAIN PROGRAM

STORAGE USED: CODE(1) 000146; DATA(2) 000036; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 GEL1 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0004 SETUPV
0005 TICKER
0006 LINPUT
0007 EINPUT
0010 NTRAN
0011 EULER
0012 LGRAN
0013 FINISH
0014 EXIT
0015 NINTRS
0016 NRDCS
0017 N103S
0020 N101S
0021 N102S
0022 NPRTS
0023 NSTOPS

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000062	10L	0000	000006	17F	0001	000131	20L	0000	000023	50F	0000	000025	60F			
0003	000417	ACC	0003	000422	DISP	0003	000420	GDT	0003	1	000230	IDUMP	0003	000232	IEDIT		
0003	000251	IKMAX	0003	000231	IPLOT	0000	1	000002	ISTAT	0003	1	000233	ISTOP	0000	1	000001	KDUMP
0003	000226	LMAX	0003	1	000234	NAME	0003	000144	PBUL	0003	000250	SHASS	0003	000252	SHOM		
0003	000421	SVEL	0003	000227	T	0000	R	000003	TEUL	0000	R	000005	TLAG	0000	R	000000	TMPI
0000	R	000004	TTOTAL	0003	000253	UBUL	0003	000335	VBUL	0003	000423	VZERO	0003	R	000000	XBUL	
0003	000062	YBUL															

00101	1*	INCLUDE GELCHN,LIST	000000
00102	1*	GELCHN PROC	000001
00103	1*	PARAMETER QLMAX=50	000001
00104	1*	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14	000001
00105	1*	COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000001
00105	1*	IDUMP,IPLOT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX	000001
00105	1*	, SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000001
00105	1*	,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000001
00105	1*	C	000001

00105	1*	END	000001
00106	2*	CALL SETUPV	000001
00107	3*	CALL TICKER(TMPI)	000003
00110	4*	READ 50,NAME,KDUMP	000006
00114	5*	PRINT 60,NAME	000017
00117	6*	IF(KDUMP.EQ.0) CALL LINPUT(KDUMP)	000026
00121	7*	CALL EINPUT(KDUMP)	000033
00122	8*	IF(KDUMP.GT.0) CALL LINPUT(KDUMP)	000036
00124	9*	IF(KDUMP.EQ.0)GO TO 10	000040
00126	10*	CALL NTRAN(9,2,NGEL,XBUL,ISTAT)	000046
00127	11*	CALL NTRAN(9,22)	000055
00127	12*	C	000055
00130	13*	10 CALL EULER	000062
00131	14*	CALL TICKER(TMPI)	000063
00132	15*	TEUL=TMP1-TTOTAL	000066
00133	16*	TTOTAL=TMP1	000071
00134	17*	CALL LGRAN	000073
00135	18*	CALL TICKER(TMPI)	000075
00136	19*	TLAG=TMP1-TTOTAL	000100
00137	20*	TTOTAL=TMP1	000103
00140	21*	PRINT 17,TEUL,TLAG	000105
00144	22*	17 FORMAT(1H,'EULERIAN TOOK',F7.3,' SECS.')	000113
00144	23*	•' LAGRANGIAN TOOK',F7.3,' SECS.')	000113
00145	24*	IF(IDUMP.EQ.0)GO TO 20	000113
00147	25*	CALL NTRAN(9,1,NGEL,XBUL,ISTAT)	000115
00150	26*	CALL NTRAN(9,22)	000124
00151	27*	20 IF(ISTOP.EQ.0)GO TO 10	000131
00153	28*	CALL NTRAN(9,9,10)	000132
00154	29*	CALL FINISH	000137
00155	30*	CALL EXIT	000141
00155	31*	C	000141
00156	32*	50 FORMAT(12A6,15)	000145
00157	33*	60 FORMAT(1,24X,12A6)	000145
00160	34*	END	000146

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

PHDG

CHAIN

WDPD,FL CHAIN

PDPS8A-09/19-29:34

```

PE 1.      CHAIN PROC
2.          PARAMETER QNV=32
3.          PARAMETER QJ=26, KTR2=26
4.          PARAMETER QB=26, QJJ=QJ*QNV
5.          PARAMETER K7=7, K8=8, K10=10
6.
7.          C
8.          COMMON /RZF1/
9.          .TEMP(QJ,QNV,QB)
10.         DIMENSION TEMB(QJ,QNV,QB)
11.         EQUIVALENCE (TEMP(1,1,1),TEMB(1,1,1))
12.         DIMENSION ITEMP(QJ,QNV,QB)
13.         EQUIVALENCE (TEMB(1,1,1),ITEMP(1,1,1))
14.         DIMENSION NBC(QJJ,QB),XP(QJJ,QB),YP(QJJ,QB),
15.         .XDH(QJJ,QB),YDH(QJJ,QB),MPN(QJJ,QB),A(QJJ,QB),
16.         .V(QJJ,QB),XMASS(QJJ,QB),SXX(QJJ,QB),SYY(QJJ,QB),
17.         .STT(QJJ,QB),SXY(QJJ,QB),TAX(QJJ,QB),TTY(QJJ,QB),
18.         .TTT(QJJ,QB),TXY(QJJ,QB),
19.         .P(QJJ,QB),Q(QJJ,QB),DX(QJJ,QB),DY(QJJ,QB),X(QJJ,QB),Y(QJJ,QB),
20.         .DV(QJJ,QB),E(QJJ,QB)
21.         .,SZXX(QJJ,QB),SZYY(QJJ,QB),SZXY(QJJ,QB),SZTT(QJJ,QB),
22.         .VM(QJJ,QB),EQ(QJJ,QB),RRR(QJJ,QB)
23.         EQUIVALENCE (TEMP(1,1,1),NBC(1,1)),(TEMP(1,2,1),XP(1,1)),
24.         .(TEMP(1,3,1),YP(1,1)),(TEMP(1,4,1),XDH(1,1)),
25.         .(TEMP(1,5,1),YDH(1,1)),(TEMP(1,6,1),MPN(1,1)),
26.         .(TEMP(1,7,1),A(1,1)),(TEMP(1,8,1),V(1,1)),
27.         .(TEMP(1,9,1),XMASS(1,1)),(TEMP(1,10,1),SXX(1,1)),
28.         .(TEMP(1,11,1),SYY(1,1)),(TEMP(1,12,1),STT(1,1)),
29.         .(TEMP(1,13,1),SXY(1,1)),(TEMP(1,14,1),TAX(1,1)),
30.         .(TEMP(1,15,1),TTY(1,1)),(TEMP(1,16,1),TTY(1,1)),
31.         .(TEMP(1,17,1),TXY(1,1)),(TEMP(1,18,1),E(1,1)),
32.         .(TEMP(1,19,1),Y(1,1)),(TEMP(1,20,1),P(1,1)),
33.         .(TEMP(1,21,1),Q(1,1)),(TEMP(1,22,1),DX(1,1)),
34.         .(TEMP(1,23,1),DY(1,1)),(TEMP(1,24,1),DV(1,1)),
35.         .(TEMP(1,25,1),X(1,1)),(TEMP(1,26,1),SZXX(1,1)),
36.         .(TEMP(1,27,1),SZYY(1,1)),(TEMP(1,28,1),SZXY(1,1)),
37.         .(TEMP(1,29,1),SZTT(1,1)),(TEMP(1,30,1),VM(1,1)),
38.         .(TEMP(1,31,1),EQ(1,1)),(TEMP(1,32,1),RRR(1,1))
39.
40.          C
41.          COMMON /RZF2/
42.          .ARHO(K7),AYLD(K7),PH(K7),PAZ(K7),PA1(K7),PA2(K7),PA3(K7),
43.          .PBZ(K7),PBI(K7),PB2(K7),PB3(K7),
44.          .TILAA(K7),TILBB(K7),TILA(K7),TILB(K7),TILEZ(K7),TILES(K7),
45.          .TILALP(K7),TILBET(K7),AHU(K7),NVISR(K7),NVISH(K7),PA4(K7),
46.          .AYLDI(K7),BETAI(K7),BB(K7),AKHO(K7),BETAA(K7),NYI(K7),
47.          .STHARD(K7),
48.          .TILESP(K7)
49.
50.          C
51.          COMMON /RZF3/
52.          .PI(1),ITAPE,JTAPE,MTAPE,NTAPE,KGMAX, .LPR,
53.          .NKGE8,DINT,KIN,KOUT,KZ,KH,KP,JG,KC,PHIN,VVA,VVB,VVC,V,D,

```


CHAIN

```

51.      2  CONA,CONL,CONQ,TOTKE,TOTIE,HTKEK,HTIEK,ASWRM,TOTE,DLTPH,K,J,
52.      3  NCYCLE,NEDIT,NRESTR,TTIME,KNTROL,KSTUP,DLTH,DTHIN,DLTZ,KGMXP4,
53.      4  NRDWT,JLIM,NCORD,NVIS,IPLR,ICART,LOX,JOLD,KCOMP,KAWAY,NKING,
54.      5  NPLT,VP,CAPA,SB1,SB,FN1,SN,CAPC,NP,EZ,YR,PSCALE,
55.      6  KPRESS,DLVH,DLZH,EP,EMU,PZ,PP,QH,RHO,SSP2,YIELD,JGMIN,
56.      7  JMNPI,JJLI,JJRI,JJL2,JJL3,TSPL,JMAX(KTR2),JMIN(KTR2),
57.      .  MTRL(K7),KEQUAS,FXTRA(10),XMSS,XMV,XFDT,XMSUM,XVZ,
58.      .  XMJN,YMIN,XMAX,YMAX,XT1,YT1,XT2,YT2,WT1,WT2,
59.      .  IHTOP,ISUBC,
60.      .  DVP,QRT,VELCUT,PESCU,KACT,K6,K9,L,M,INC,PZ1,PZ2
61.      C
62.      C
63.      .  COMMON /RZF4/
64.      .  QX(QJ),QXB(QJ),QY(QJ),QYB(QJ)
65.      .  ,ISRS,ISWS
66.      C
67.      END
END PDP

```

WDG

CGEN

CGEN

WPDP,FL CGEN

PDPS8A-09/19-09:34

```
PE 1.      CGEN  PROC
    2.      EQUIVALENCE (THETA,XCHIN),(RMIN,YPLRMN),(RMAX,YPLRMX),
    3.      1 (DELR,DELY),(RCALC,YCNTN)
    4.      DIMENSION AREF(K7),THETA(8)
    5.      COMMON /GNRT/ JREG(K7), JGEB(K7),
    6.      1 XCHIN(K8),XCMAX(K8),YCHIN(K8),YCMAX(K8),DELX(K7),
    7.      3 KMAX,KMIN,NRC,JGMAX,NJGEB,IK,XPLRMN,YPLRMN,XCNTN,YCNTN,
    8.      4 DLTHA,KC,LRC,DELY,XPLRMX,INTVS,XVINT,YVINT,AREF,NCONC,
    9.      5 JMAXG(K7),YPLRMX,ISUB1,ISUB2,ISUB3,ISUB7,JMING(K7)
   10.      END
```

END PDP

WHDG

BOUND

WFOR,S BOUND
FOR SE2C-09/19/75-09:34:48 (0,)

SUBROUTINE BOUND ENTRY POINT 000323

STORAGE USED: CODE(1) 000335; DATA(0) 000117; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003	GEL1	000424
0004	RZF1	053646
0005	RZF2	000331
0006	RZF3	000267
0007	RZF4	000152
0010	GNRT	000142

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0011	NRDUS
0012	NIO35
0013	NIO25
0014	NWDUS
0015	NIO15
0016	NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000067	10L	0001	000304	100L	0001	000311	110L	0000	000012	120F	0000	000013	130F
0000	000024	140F	0001	000045	144G	0000	000041	150F	0001	000057	152G	0001	000122	167G
0001	000141	177G	0001	000151	20L	0001	000232	30L	0001	000240	40L	0001	000246	50L
0001	000254	60L	0001	000262	70L	0001	000270	80L	0001	000276	90L	0004	000234	A
0003	000417	ACC	0005	000266	AKMO	0005	000206	AMU	0010	000107	AREF	0005	000000	ARMO
0006	000034	ASQRM	0005	000007	AYLD	0005	000241	AYLD1	0005	000257	BB	0005	000275	BETAA
0005	000250	BETAI	0006	000070	CAPA	0006	000075	CAPC	0006	000025	CONA	0006	000026	CONL
0006	000027	CONQ	0010	000102	DELR	0010	000056	DELX	0010	000102	DELY	0006	000010	DINT
0003	000422	DISP	0006	000047	DLTH	0010	000077	DLTHA	0006	000036	DLTPH	0006	000051	DLTZ
0006	000103	GLVH	0006	000104	DLZH	0006	000050	DTMIN	0004	001126	DV	0006	000253	DVP
0004	001042	DX	0004	001074	DY	0004	000672	E	0006	000106	EMU	0006	000105	EP
0004	001414	EQ	0006	000077	EZ	0006	000073	FNI	0006	000220	FXTRA	0003	000420	GDT
0006	000033	HTIEK	0006	000032	HTKEK	0000	000010	I	0006	000060	ICART	0003	000230	IDUMP
0003	000232	IEDIT	0006	000251	IHTOP	0010	000072	IK	0003	000251	IKMAX	0006	000244	INC
0000	000106	INJPS	0010	000104	INTVS	0003	000231	IPL0T	0006	000057	IPLR	0007	000150	ISRS
0003	000233	ISTOP	0006	000252	ISUBC	0010	000127	ISUB1	0010	000130	ISUB2	0010	000131	ISUB3
0010	000132	ISUB7	0007	000151	ISWS	0006	000001	ITAPE	0004	000000	ITEMB	0006	000090	J
0010	000007	JGEB	0010	000070	JGMAX	0006	000115	JGMIN	0006	000117	JJL1	0006	000121	JJL2
0006	000122	JJL3	0006	000120	JJRI	0006	000054	JLIM	0006	000124	JMAX	0010	000117	JMAXG
0006	000156	JMIN	0010	000133	JMING	0006	000114	JMNP1	0006	000062	JOLD	0010	000000	JREG
0006	000002	JTAPE	0006	000016	JO	0006	000037	K	0006	000257	KACT	0006	000064	KAWAY
0010	000100	KC	0006	000063	KCOMP	0006	000217	KEQUAS	0006	000005	KGMAX	0006	000052	KGMP4
0006	000011	KIN	0006	000014	KM	0010	000065	KMAX	0010	000066	KMIN	0000	000011	KMP1

BOUND

0006	000045	KNTRUL	0006	000012	KOUT	0006	000015	KP	0006	000102	KPRESS	0006	000046	KSTOP
0006	000013	KZ	0006	000017	KC	0006	000260	K6	0006	000261	K9	0006	000262	L
0003	000226	LMAX	0006	000061	LOX	0010	000101	LRC	0006	000263	M	0004	000202	MPN
0006	000003	MTAPE	0006	000210	MTRL	0003	000234	NAME	0004	000000	NBC	0000	000000	NBR
0010	000116	NCONE	0006	000055	NCORD	0006	000041	NCYCLE	0006	000042	NEDIT	0010	000071	NJGEB
0006	000007	NKGEB	0006	000065	NKING	0006	000006	NLPR	0006	000076	NP	0006	000066	NPL0T
0010	000067	NRC	0006	000053	NRDWT	0006	000043	NRESTR	0006	000004	NTAPE	0006	000056	NVIS
0005	000223	NVISM	0005	000214	NVISR	0005	000304	NYT	0004	000756	P	0005	000025	PAZ
0005	000034	PAI	0005	000043	PAZ	0005	000052	PA3	0005	000232	PA4	0003	000144	PBUL
0005	000061	PBZ	0005	000070	PBI	0005	000077	PB2	0005	000106	PB3	0006	000256	PESCU
0006	000000	PI	0005	000016	PH	0006	000020	PHIN	0006	000110	PP	0006	000101	PSCALE
0006	000107	PZ	0006	000265	PZ1	0006	000266	PZ2	0004	001010	Q	0006	000111	QH
0006	000254	QRT	0007	000000	QX	0007	000032	QX8	0007	000064	QY	0007	000116	QYB
0010	000076	RCALC	0006	000112	RHO	0010	000126	RMAX	0010	000074	RMIN	0004	001446	RRR
0006	000072	SB	0006	000071	SBI	0003	000250	SHASS	0003	000252	SMOH	0006	000074	SN
0006	000113	SSP2	0005	000313	STHARD	0004	000436	STT	0003	000421	SVEL	0004	000352	SXX
0004	000470	SXY	0004	000404	SYT	0004	001330	SZTT	0004	001212	SZXX	0004	001276	SZXY
0004	001244	SZYY	0003	000227	T	0004	000000	TEMB	0004	000000	TEHP	0010	000016	THETA
0005	000133	TILA	0005	000115	TILAA	0005	000167	TILALP	0005	000142	TILB	0005	000124	TILBB
0005	000176	TILBET	0005	000160	TILES	0005	000322	TILESP	0005	000151	TILEZ	0006	000035	TOTE
0006	000031	TOTIE	0006	000030	TOTKE	0006	000123	TSPL	0006	000044	TTIME	0004	000306	TTT
0004	000522	TXX	0004	000640	TAY	0004	000554	TYT	0003	000253	UBUL	0004	000266	V
0003	000335	VBUL	0006	000255	VELCUT	0004	001362	VM	0006	000067	VP	0006	000021	VYA
0006	000022	VVB	0006	000023	VVC	0006	000024	VVD	0003	000423	VZERO	0006	000247	WTI
0006	000250	WT2	0004	001160	X	0003	000000	XBUL	0010	000026	XCMAX	0010	000016	XCHIN
0010	000075	XCNTR	0004	000116	XDH	0006	000234	XFOT	0004	000320	XMASS	0006	000241	XMAX
0006	000237	XMIN	0006	000232	XHSS	0006	000235	XMSUM	0006	000233	XMV	0004	000032	XP
0010	000073	XPLRMN	0010	000103	XPLRMX	0006	000243	XTI	0006	000245	XT2	0010	000105	XVINT
0006	000236	XVZ	0004	000724	Y	0003	000062	YBUL	0010	000046	YCMAX	0010	000036	YCHIN
0010	000076	YCNR	0004	000150	YDH	0006	000114	YIELD	0006	000242	YMAX	0006	000240	YMIN
0004	000064	YP	0010	000074	YPLRMN	0010	000126	YPLRMX	0006	000100	YR	0006	000244	YTI
0006	000246	YT2	0010	000106	YVINT									

00101	1*	SUBROUTINE BOUND	B	10	000000
00103	2*	INCLUDE GELCHN			000000
00107	3*	INCLUDE CHAIN			000000
00126	4*	INCLUDE CGEN			000000
00126	5*	C COMMENT ** NBR(1) J=1,K=1, NBR(2) J=JMAX,K=1, NBR(3) J=1,K=KMAX	B	20	000000
00126	6*	C NBR(4) J=JMAX,K=KMAX, NBR(5),J=1, NBR(6) J=JMAX, NBR(7) K=1	B	30	000000
00126	7*	C NBR(8) K=KMAX	B	40	000000
00126	8*	C NBC=1 -- INTERIOR POINT			000000
00126	9*	C NBC=2 -- XDOT=0, VOID TO LEFT			000000
00126	10*	C NBC=3 -- VOID ABOVE FREE POINT			000000
00126	11*	C NBC=4 -- MATERIAL BELOW AND TO LEFT OF FREE CORNER POINT			000000
00126	12*	C NBC=5 -- MATERIAL ABOVE AND TO LEFT OF FREE CORNER POINT			000000
00126	13*	C NBC=6 -- XDOT=YDOT=0, FIXED POINT			000000
00126	14*	C NBC=7 -- VOID TO RIGHT OF FREE POINT			000000
00126	15*	C NBC=8 -- VOID BELOW FREE POINT			000000
00126	16*	C NBC=9 -- VOID ABOVE AND TO RIGHT OF FREE POINT			000000
00126	17*	C NBC=10 -- MATERIAL BELOW AND TO RIGHT XDOT=0 YDOT FREE			000000
00126	18*	C NBC=11 -- J=1,K=1, POLAR COORDINATES AND FIXED X AXIS			000000

BOUND

Page 10

00126	19*	C	NBC=12 - JMAX IN POLAR COORDINATES	000000
00126	20*	C	NBC=13 - VOID TO RIGHT XDOT=0 YDOT FREE	000000
00126	21*	C	NBC=14 - VOID ABOVE AND TO LEFT OF FREE POINT	000000
00126	22*	C	NBC=15 - VOID TO LEFT OF FREE POINT	000000
00126	23*	C	NBC=16 - MATERIAL BELOW AND TO RIGHT OF FREE POINT	000000
00126	24*	C	NBC=17 - MATERIAL ABOVE AND TO RIGHT XDOT=0,YDOT FREE	000000
00126	25*	C	NBC=20 - PINNED POINT ON SLIP LINE	000000
00126	26*	C	NBC=21 - SLIP POINT ON SLIP LINE	000000
00126	27*	C	NBC=24 - J=1 IN POLAR COORDINATES WITH FIXED X AXIS	000000
00126	28*	C	NBC=25 - MATERIAL ABOVE AND TO RIGHT OF FREE POINT	000000
00126	29*	C	NBC=26 - MATERIAL ABOVE AND TO RIGHT XDOT FREE YDOT=0	000000
00126	30*	C	NBC=27 - MATERIAL ABOVE AND TO LEFT XDOT FREE YDOT=0	000000
00126	31*	C	NBC=28 - VOID BELOW XDOT FREE YDOT=0	000000
00126	32*	C	NBC=29 - MATERIAL BELOW AND TO LEFT XDOT=0 YDOT FREE	000000
00126	33*	C	NBC=32 - MATERIAL ABOVE AND TO LEFT XDOT=0 YDOT FREE	000000
00126	34*	C	NBC=33 - VOID BELOW AND TO LEFT OF FREE POINT	000000
00126	35*	C	NBC=34 - VOID BELOW AND TO RIGHT OF FREE POINT	000000
00132	36*		DIMENSION NBR(8)	000000
00133	37*		IF (J.GT.JJLI.OR.K.GT.1) GO TO 10	000000
00135	38*		READ (5,120) NBR	000015
00140	39*		WRITE (6,130)	000030
00142	40*		WRITE (6,140) (NBR(1),1=1,2)	000035
00150	41*		WRITE (6,150) (NBR(1),1=3,8)	000050
00156	42*		NBC(J,KC)=NBR(1)	000062
00157	43*		GO TO 110	000065
00160	44*	10	IF (K.EQ.2) GO TO 20	000067
00162	45*		KMPI=KMIN+1	000071
00163	46*		IF (J.NE.JJLI.OR.K.NE.KMPI) GO TO 20	000074
00165	47*		READ (5,120) (NBR(1),1=3,8)	000107
00173	48*		WRITE (6,130)	000125
00175	49*		WRITE (6,150) (NBR(1),1=3,8)	000132
00203	50*		NBC(J,KC)=NBR(5)	000144
00204	51*		GO TO 110	000147
00205	52*	20	IF (J.EQ.JJRI.AND.K.EQ.1) GO TO 30	000151
00207	53*		IF (J.EQ.JJRI.AND.K.EQ.KMAX) GO TO 40	000164
00211	54*		IF (J.EQ.JJLI.AND.K.EQ.KMAX) GO TO 50	000200
00213	55*		IF (J.EQ.JJLI) GO TO 60	000214
00215	56*		IF (J.EQ.JJRI) GO TO 70	000217
00217	57*		IF (K.EQ.1) GO TO 80	000222
00221	58*		IF (K.NE.KMAX) GO TO 90	000225
00223	59*		GO TO 100	000230
00224	60*	30	NBC(J,KC)=NBR(2)	000232
00225	61*		GO TO 110	000236
00226	62*	40	NBC(J,KC)=NBR(4)	000240
00227	63*		GO TO 110	000244
00230	64*	50	NBC(J,KC)=NBR(3)	000252
00231	65*		GO TO 110	000254
00232	66*	60	NBC(J,KC)=NBR(5)	000260
00233	67*		GO TO 110	000262
00234	68*	70	NBC(J,KC)=NBR(6)	000266
00235	69*		GO TO 110	000270
00236	70*	80	NBC(J,KC)=NBR(7)	000274
00237	71*		GO TO 110	000276
00240	72*	90	NBC(J,KC)=1	

B	80	000000
B	90	000000
B	100	000015
B	110	000030
B	120	000035
B	130	000050
B	140	000062
B	150	000065
B	160	000067
B	170	000071
B	180	000074
B	190	000107
B	200	000125
B	210	000132
B	220	000144
B	230	000147
B	240	000151
B	250	000164
B	260	000200
B	270	000214
B	280	000217
B	290	000222
B	300	000225
B	310	000230
B	320	000232
B	330	000236
B	340	000240
B	350	000244
B	360	000246
B	370	000252
B	380	000254
B	390	000260
B	400	000262
B	410	000266
B	420	000270
B	430	000274
B	440	000276

BOUND

00241	73°	GO TO 110	B	450	000302
00242	74°	100 NBC(J,KC)=NBR(0)	B	460	000304
00243	75°	110 CONTINUE			000311
00244	76°	RETURN			000311
00244	77°		B	490	000311
00245	78°	C 120 FORMAT (16I4)	B	500	000327
00246	79°	130 FORMAT(/,30X,'BOUNDARY CONDITIONS FOR GEOMETRIC BLOCK')			000327
00247	80°	140 FORMAT(5X,'NBC=',13,2X,'FOR J=JMIN,K=1',7X,'NBC=',13,2X,'FOR J=JMA			000327
00247	81°	1X,K=1')			000327
00250	82°	150 FORMAT (5X,4HNBC=',13,2X,17HFOR J=JMIN,K=KMAX,4X,4HNBC=',13,2X,17H			000327
00250	83°	1FOR J=JMAX,K=KMAX,/,5X,4HNBC=',13,2X,10HFOR J=JMIN,9X,4HNBC=',13,2X,	B	550	000327
00250	84°	210HFOR J=JMAX,9X,4HNBC=',13,2X,10HFOR K=KMIN,9X,4HNBC=',13,2X,10HFOR	B	560	000327
00250	85°	3 K=KMAX)	B	570	000327
00251	86°	END	B	580	000327

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

@HDS

CALCA

BFOR,S CALCA

FOR SE2C-09/19/75-09:34:51 (0.)

SUBROUTINE CALCA ENTRY POINT 000375

STORAGE USED; CODE(1) 000404; DATA(0) 000034; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003	GEL1	000424
0004	RZF1	053646
0005	RZF2	000331
0006	RZF3	000267
0007	RZF4	000152

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0010	MOTION
0011	ZONE
0012	NWDUS
0013	NIO25
0014	NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000050	1456	0001	000106	1426	0001	000217	2126	0000	000005	231F	0001	000102	232L
0001	000157	234L	0001	000205	240L	0001	000213	250L	0001	000317	251G	0001	000324	256L
0001	000345	258L	0001	000336	264G	0001	000354	275G	0001	000361	340L	0001	000242	431L
0001	000266	451L	0001	000310	452L	0001	000023	706L	0001	000310	708L	0004	000234	A
0003	R 000417	ACC	0005	000266	AKMO	0005	000205	AMU	0005	000000	ARMO	0006	000034	ASRM
0005	000007	AYLD	0005	000241	AYLDI	0005	000257	BB	0005	000275	BETAA	0005	000250	BETAI
0006	000070	CAPA	0006	000075	CAPC	0006	000025	CONA	0006	000026	CONL	0006	000027	CONQ
0006	000010	DINT	0003	R 000422	DISP	0006	R 000047	DLTH	0006	000036	DLTPH	0006	R 000051	DLTZ
0006	000103	DLVM	0006	000104	DLZH	0006	000050	DTMIN	0004	001126	DV	0006	000253	DVP
0004	001042	DX	0004	R 001074	DY	0004	000672	E	0006	000106	EMU	0006	000105	EP
0004	001414	EQ	0006	000077	EZ	0006	000073	FNI	0006	000220	FXTRA	0003	R 000420	GDY
0006	000033	HTIEK	0006	000032	HTKEK	0006	000060	ICART	0003	000230	IDUMP	0003	000232	IEDIT
0006	I 000251	IHTOP	0003	000251	IKMAX	0006	000264	INC	0000	000017	INJPS	0003	000231	IPLOT
0006	000057	IPLR	0007	000150	ISRS	0003	000233	ISTOP	0006	I 000252	ISUBC	0007	000151	ISWS
0006	000001	ITAPE	0004	000000	ITEMB	0006	I 000040	J	0006	000115	JGMIN	0006	I 000117	JJL1
0006	I 000121	JJL2	0006	000122	JJL3	0006	000120	JJR1	0006	I 000054	JLIM	0006	I 000124	JMAX
0006	I 000156	JMIN	0006	000116	JMNP1	0006	000062	JOLD	0006	000002	JTAPE	0006	000016	JO
0006	000037	K	0006	000257	KACT	0006	000064	KAWAY	0006	I 000063	KCOMP	0006	000217	KEQUAS
0006	I 000005	KGMAX	0006	000052	KGMXP4	0006	000011	KIN	0006	000014	KM	0006	000045	KNTROL
0006	000012	KOUT	0006	000015	KP	0006	000102	KPRESS	0006	I 000046	KSTOP	0006	I 000013	KZ
0006	000017	KO	0006	000260	K6	0006	000261	K9	0006	000262	L	0000	I 000004	LL
0003	I 000226	LMAX	0000	I 000002	LMX	0006	000061	LOX	0006	000263	M	0004	000202	MPM
0006	000003	MTAPE	0006	000210	MTRL	0003	000234	NAME	0004	000000	NBC	0006	000055	NCORD
0006	I 000041	NCYCLE	0006	000042	NEDIT	0006	000007	NKGB	0006	000065	NKING	0006	000006	NLPR
0006	000076	NP	0006	000066	NPLOT	0006	000053	NRDWT	0006	000043	NRESTR	0006	000004	NTAPE

CALCA

0006	000056	NVIS	0005	000223	NVISM	0005	000214	NVISR	0005	000304	NYT	0004	000756	P
0005	000025	PAZ	0005	000034	PAI	0005	000043	PA2	0005	000052	PA3	0005	000232	PA4
0003	000144	PBUL	0005	000061	PBZ	0005	000070	PBI	0005	000077	PB2	0005	000106	PB3
0006	000256	PESCU	0006	R 000003	PI	0005	000016	PM	0006	000020	PMIN	0006	000110	PP
0006	000101	PSCALE	0006	000107	P2	0006	000265	PZ1	0006	000266	PZ2	0004	001010	Q
0006	000111	QH	0006	R 000254	QRT	0007	R 000300	QX	0007	R 000032	QXB	0007	R 000064	QY
0007	R 000116	QYB	0006	000112	RHO	0004	001446	RRR	0006	000072	SB	0006	000071	SBI
0003	000250	SHASS	0003	000252	SMOH	0006	000074	SN	0006	000113	SSP2	0005	000313	STHARD
0004	000436	STT	0003	R 000421	SVEL	0004	000352	SXX	0004	000470	SXY	0004	000404	SYT
0004	001330	SZTT	0004	001212	SZXX	0004	001276	SZXY	0004	001244	SZYY	0003	000227	T
0004	000000	TEMB	0004	000000	TEMP	0000	R 000001	TFCE	0005	000133	TILA	0005	000135	TILAA
0005	000167	TILALP	0005	000142	TILB	0005	000124	TILBB	0005	000176	TILBET	0005	000160	TILES
0005	000322	TILESP	0005	000151	TILEZ	0006	000035	TOTE	0006	000031	TOTIE	0006	000030	TOTKE
0006	000123	TSPL	0006	000044	TTIME	0004	000606	TTT	0004	000522	TXX	0004	000640	TTY
0004	R 000554	TTY	0003	R 000253	UBUL	0004	000266	V	0003	R 000335	VBUL	0006	R 000255	VELCUT
0004	001362	VH	0006	000067	VP	0006	000021	VVA	0006	000022	VVB	0006	000023	VVC
0006	000024	VVD	0003	000423	VZERO	0006	000247	WT1	0006	000250	WT2	0004	R 001160	X
0003	R 000000	XBUL	0004	R 000116	XDH	0006	000234	XFDY	0004	000320	XHASS	0006	000241	XMAX
0006	000237	XMIN	0006	R 000232	XMS5	0006	000235	XMSUM	0006	000233	XMV	0004	000032	XP
0006	000243	XTI	0006	000245	XT2	0006	000236	XVZ	0004	R 000724	Y	0003	R 000062	YBUL
0004	R 000150	YDH	0000	R 000000	YDSAVE	0006	000114	YIELD	0006	000242	YMAX	0006	000240	YMIN
0004	R 000064	YP	0006	000160	YR	0006	000244	YTI	0006	000246	YT2	0000	R 000003	YVEL

Page 13

00101	10	SUBROUTINE CALCA	000000
00103	20	INCLUDE GELCMN	000000
00107	30	INCLUDE CHAIN	000000
00107	40	C	000000
00126	50	JLIM=JMAX(KCOMP)	H 40 000000
00127	60	JJLI=JMIN(KCOMP)	H 50 000002
00130	70	JJL2=JJLI+1	H 60 000004
00131	80	IF(KCOMP.NE.1) GO TO 706	000006
00133	90	IF(1SUBC.EQ.1) YDSAVE=YDH(1,KZ)	000011
00135	100	706 CONTINUE	000023
00135	110	C	000023
00135	120	C	000023
00135	130	C SPECIAL ACCELERATION AT TOP OF MESH	000023
00135	140	C	000023
00136	150	IF(KCOMP.LT.KGMAX) GO TO 250	000026
00140	160	TFCE=0.	000027
00141	170	LMX=2*JLIM+KGMAX-1	000027
00141	180	C	000034
00142	190	IF(IHTOP.EQ.1) GO TO 232	000050
00144	200	DO 230 J=JJL2,JLIM	000050
00147	210	230 TFCE=TFCE+TTY(J,KZ)*(X(J,KZ)**2-X(J-1,KZ)**2)	000060
00151	220	TFCE=PI(1)*TFCE	000062
00152	230	IF(MOD(NCYCLE,20).EQ.0) WRITE(6,231) TFCE	000075
00156	240	231 FORMAT(5X,'FORCE ON TOP SURFACE=',1PE15.7)	000075
00156	250	C	000075
00157	260	YVEL=(-TFCE/XMS5)*DLT2	000102
00160	270	232 CONTINUE	000102
00160	280	C	

00161	29*	DO 240 J=JUL1,JLIM	000102
00164	30*	LMX=LMX-1	000112
00165	31*	IF(IHTOP.EQ.1) GO TO 234	000115
00167	32*	YDH(J,KZ)=YDH(J,KZ)+YVEL	000120
00170	33*	IF(ABS(YDH(J,KZ)),LT,VELCUT) YDH(J,KZ)=0.	000124
00172	34*	DY(J,KZ)=DY(J,KZ)+YDH(J,KZ)*DLTH	000141
00173	35*	Y(J,KZ)=YP(J,KZ)+DY(J,KZ)	000153
00174	36*	234 IF(IHTOP.EQ.1) CALL MOTION	000157
00176	37*	IF(KSTOP.NE.NCYCLE) GO TO 240	000165
00200	38*	UBUL(LMX)=XDH(J,KZ)	000173
00201	39*	VBUL(LMX)=YDH(J,KZ)	000176
00202	40*	XBUL(LMX)=X(J,KZ)	000200
00203	41*	YBUL(LMX)=Y(J,KZ)	000202
00204	42*	240 CONTINUE	000206
00206	43*	IF(IHTOP.EQ.1) GO TO 452	000206
00210	44*	GO TO 256	000211
00210	45*	C	000211
00211	46*	250 DO 451 J=JUL1,JLIM	000213
00214	47*	CALL MOTION	000217
00215	48*	IF(KCOMP.GT.1) GO TO 431	000224
00217	49*	UBUL(J)=XDH(J,KZ)	000230
00220	50*	VBUL(J)=YDH(J,KZ)	000232
00221	51*	XBUL(J)=X(J,KZ)	000234
00222	52*	YBUL(J)=Y(J,KZ)	000236
00223	53*	GO TO 451	000240
00224	54*	431 IF(J.LT.JLIM) GO TO 451	000242
00226	55*	LMX=JLIM+KCOMP-1	000250
00227	56*	XBUL(LMX)=X(J,KZ)	000255
00230	57*	UBUL(LMX)=XDH(J,KZ)	000257
00231	58*	VBUL(LMX)=YDH(J,KZ)	000261
00232	59*	YBUL(LMX)=Y(J,KZ)	000263
00233	60*	451 CONTINUE	000267
00233	61*	C	000267
00235	62*	IF(KCOMP.NE.1) GO TO 708	000267
00237	63*	IF(KSTOP.NE.NCYCLE) GO TO 708	000272
00241	64*	ACC=(YDH(1,KZ)-YDSAVE)/GDT	000277
00242	65*	SVEL=YDH(1,KZ)	000303
00243	66*	DISP=DY(1,KZ)	000305
00244	67*	708 CONTINUE	000310
00245	68*	452 CONTINUE	000310
00246	*DIAGNOSTIC*	THE TEST FOR EQUALITY BETWEEN NON-INTEGERS MAY NOT BE MEANINGFUL.	
00246	69*	IF(QRT.EQ.0.) GO TO 256	000310
00246	70*	C	000310
00250	71*	DO 254 J=JUL1,JLIM	000317
00253	72*	QXB(J)=QX(J)	000317
00254	73*	254 QYB(J)=QY(J)	000320
00254	74*	C	000320
00256	75*	256 CONTINUE	000324
00257	76*	IF(KSTOP.NE.NCYCLE) GO TO 258	000324
00261	77*	IF(KCOMP.NE.KGMAX) GO TO 258	000326
00263	78*	DO 257 LL=1,LMAX	000336
00266	79*	YBUL(LL)=YBUL(LL)-DISP	000336
00267	80*	257 VBUL(LL)=VBUL(LL)-SVEL	000340
00271	81*	258 CONTINUE	000345

CALCA

```

00271  82°  C
00272  83°  IF (KCOMP.EQ.1) GO TO 340
00274  84°  DO 260 J=JUL2,JULH
00277  85°  CALL ZONE
00300  86°  260 CONTINUE
00300  87°  C
00302  88°  340 CONTINUE
00303  89°  RETURN
00303  90°  C
00304  91°  END

```

```

000345
H 1130 000345
000354
H 1150 000354
H 1160 000361
000361
000361
000361
H 1730 000361
H 1750 000403

```

END OF COMPILATION: I DIAGNOSTICS.

ENDG

CEUIT

CEDIT

WFOR,S CEDIT
FOR SE2C-09/19/75-09:34:55 (0.)

SUBROUTINE CEDIT ENTRY POINT 000162.

STORAGE USED: CODE(1) 000171; DATA(0) 000120; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003	GEL1	000424
0004	RZF1	053646
0005	RZF2	000331
0006	RZF3	000267
0007	RZF4	000152

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0010	NWDUS
0011	N103S
0012	N102S
0013	NERR3S

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0000	000005	120F	0000	000010	130F	0000	000026	140F	0001	000055	144G	0000	000047	150F
0000	000073	160F	0001	000122	177G	0001	000066	50L	0001	000067	60L	0004	000234	A
0003	000417	ACC	0005	000266	AKMO	0005	000205	AMU	0005	000000	ARHO	0006	000034	ASQRH
0005	000007	AYLD	0005	000241	AYLDI	0005	000257	BB	0005	000275	BETAA	0005	000250	BETA1
0006	000070	CAPA	0006	000075	CAPC	0006	000025	CONA	0006	000026	CONL	0006	000027	CONQ
0006	000010	DINT	0003	000422	DISP	0006	R 000047	DLTH	0006	000036	DLTPH	0006	000051	OLTZ
0006	000103	DLVH	0006	000104	DLZH	0006	000050	DTMIN	0004	R 001126	DV	0006	000253	QVP
0004	R 001042	DX	0004	R 001074	DY	0004	R 000672	E	0006	000106	EMU	0006	000105	EP
0004	001414	EQ	0006	000077	EZ	0006	000073	FN1	0006	000220	FXTRA	0003	000420	GDT
0006	000033	HTIEK	0006	000032	HTKEK	0006	000060	ICART	0003	000230	IDUMP	0003	000232	IEDIT
0006	000251	IHTOP	0000	I 000002	IJ	0003	000251	IKMAX	0006	000264	INC	0000	000101	INJPS
0003	000231	IPL0T	0006	000057	IPLR	0007	000150	ISRS	0003	000233	ISTOP	0006	000252	ISUBC
0007	000151	ISWS	0006	000001	ITAPE	0004	000000	ITEMB	0006	I 000040	J	0006	000115	JGMIN
0000	I 000001	JIN	0006	000117	JJLI	0006	000121	JJL2	0006	000122	JJL3	0006	000120	JJR1
0006	000054	JLIM	0006	I 000124	JMAX	0006	I 000156	JMIN	0006	000116	JMNP1	0006	000062	JOLD
0000	I 000000	JREAD	0006	000002	JTAPE	0006	000016	JO	0006	000037	K	0006	000257	KACT
0006	000064	KAWAY	0006	I 000063	KCOMP	0006	000217	KEQUAS	0006	000005	KGMAX	0006	000052	KGXPM4
0006	000011	KIN	0006	000014	KM	0006	000045	KNTROL	0006	000012	KOUT	0006	000015	KP
0006	000102	KPRESS	0006	000046	KSTOP	0006	I 000013	KZ	0006	000017	KO	0006	000260	K6
0006	000261	K9	0006	000262	L	0003	000226	LMAX	0006	000061	LOX	0006	000263	M
0004	I 000202	MPN	0006	000003	MTAPE	0006	000210	MTRL	0003	I 000234	NAME	0004	000000	NBC
0006	000055	NCORD	0006	I 000041	NCYCLE	0006	000042	NEDIT	0006	000007	NKGE8	0006	000065	NKING
0006	000006	NLPR	0006	000076	NP	0006	000066	NPLOT	0006	000053	NRDWT	0006	000043	NRESTR
0006	000004	NTAPE	0006	000056	NVIS	0005	000223	NVISM	0005	000214	NVISR	0005	000304	NYI
0004	R 000756	P	0005	000025	PAZ	0005	000034	PA1	0005	000043	PA2	0005	000052	PA3
0005	000232	PA4	0003	000144	PBUL	0005	000061	PBZ	0005	000070	PB1	0005	000077	PB2

CREDIT

0005		000106	PB3		0006		000250	PESCU		0006		000000	PI		0005		000016	PM		0006		000020	PMIN
0006		000110	PP		0006		000101	PSCALE		0006		000107	PZ		0006		000265	PZ1		0006		000266	PZ2
0004	R	000100	Q		0006		000111	QH		0006		000254	QRT		0007		000000	QX		0007		000032	QXB
0007		000064	QY		0007		000116	QYB		0006		000112	RND		0004	R	000446	RRR		0006		000072	SB
0006		000071	SBI		0003		000250	SMASS		0003		000252	SMOM		0006		000074	SN		0006		000113	SSP2
0005		000313	STHAND		0004		000436	STT		0003		000421	SVEL		0004		000352	SXX		0004		000470	SXY
0004		000404	SY		0004	R	001330	SZTT		0004	R	001212	SZXX		0004	R	001276	SZXY		0004	R	001244	SZYY
0003		000227	T		0004		000000	TEMB		0004		000000	TEMP		0005		000133	TILA		0005		000115	TILAA
0005		000167	TILALP		0005		000142	TILB		0005		000124	TILBB		0005		000176	TILBET		0005		000160	TILES
0005		000322	TILESP		0005		000151	TILEZ		0006		000035	TOTE		0006		000031	TOTIE		0006		000030	TOTKE
0006		000123	TSPL		0006	R	000044	TTIME		0004	R	000406	TTT		0004	R	000522	TXX		0004		000640	TXY
0004	R	000554	TTY		0003		000253	UBUL		0004	R	000266	V		0003		000335	VBUL		0006		000255	VELCUT
0004		001362	VM		0006		000067	VP		0006		000021	VVA		0006		000022	VVB		0006		000023	VVC
0006		000029	VVD		0003		000423	VZERO		0000	R	000003	WS2		0000	R	000004	WS3		0006		000247	WT1
0006		000250	WT2		0004	R	001160	X		0003		000000	XBUL		0004	R	000116	XDH		0006		000234	XFDY
0004		000320	XMASS		0006		000241	XMAX		0006		000237	XMIN		0006		000232	XMSS		0006		000235	XMSUM
0006		000233	XHV		0004		000032	XP		0006		000243	XT1		0006		000245	XT2		0006		000236	XVZ
0004	R	000724	Y		0003		000062	YBUL		0004	R	000450	YDH		0006		000114	YIELD		0006		000242	YMAX
0006		000240	YMIN		0004		000064	YP		0006		000100	YH		0006		000244	YTI		0006		000246	YT2

00101	1*	SUBROUTINE CREDIT			000003
00103	2*	INCLUDE GELCHN			000003
00107	3*	INCLUDE CHAIN			000003
00126	4*	JREAD=JMAX(KCOMP)			000003
00127	5*	JIN=JMIN(KCOMP)			000012
00127	6*				000012
00127	7*	C PRINT OUT QUANTITIES ON MINUS SIDE OF SLIP LINE			000012
00127	8*	C			000012
00130	9*				000014
00133	10*	40 WRITE(6,120) NAME			000031
00133	10*	WRITE(6,130) NCYCLE,KCOMP,TTIME,DLTH			000042
00141	11*	WRITE(6,140)		1 160	000055
00143	12*	DO 70 J=JIN,JREAD		1 170	000055
00146	13*	42 IF(KCOMP.EQ.1) GO TO 50			000057
00150	14*	IJ=MPN(J,KZ)			000061
00151	15*	WS2=-DV(J,KZ)/V(J,KZ)			000064
00152	16*	GO TO 60		1 230	000066
00153	17*	50 WS2=0.			000067
00154	18*	60 CONTINUE		1 260	000067
00155	19*	WRITE(6,160) J,X(J,KZ),Y(J,KZ),XDH(J,KZ),YDH(J,KZ),WS2,P(J,KZ),			000067
00155	20*	1 Q(J,KZ),DX(J,KZ),DY(J,KZ),MPN(J,KZ)			000110
00172	21*	70 CONTINUE		1 290	000110
00174	22*	WRITE(6,150)		1 300	000122
00176	23*	DO 80 J=JIN,JREAD		1 310	000122
00201	24*	WS3=RRR(J,KZ)			000124
00202	25*	WRITE(6,160)J,E(J,KZ),SZXX(J,KZ),SZYY(J,KZ),SZTT(J,KZ),SZXY(J,KZ),			000124
00202	26*	1 TXX(J,KZ),TTY(J,KZ),TTT(J,KZ),WS3			000145
00216	27*	80 CONTINUE		1 350	000145
00220	28*	110 CONTINUE			000145
00221	29*	RETURN		1 630	000145
00221	30*	C		1 640	000145
00222	31*	120 FORMAT (///,12A6,///)		1 650	000170

CREDIT

00223	32*	13D FORMAT(//,5X,'CYCLE',16,5X,'K-LINE',14,5X,'TIME',1PE15.5,	000170
00223	33*	1 5X,'DELTA-T',E16.6,//)	000170
00224	34*	14G FORMAT(12X,1HJ,5X,1HX,12X,1HY,10X,5HX-DOT,8X,5HY-DOT,9X,2HMMU, 12X,1	000170
00224	35*	1HP,12X,1HQ,13X,2HUX,13X,2HDY,5X,3HMPN)	000170
00225	36*	15D FORMAT(/,2X,'J',6X,'E',14X,'SXX',10X,'SYY',10X,'STT',10X,	000170
00225	37*	1 'SXY',10X,'TXX',10X,'TTY',10X,'TTT',10X,'YLD')	000170
00226	38*	16G FORMAT(1X,13,1P7E13.4,13)	000170
00227	39*	END	000170

1 730

END OF COMPILATION:

NO DIAGNOSTICS.

@HDG

CPLDT

CPL0T

WFOR,5 CPL0T
FOR SE2C-09/19/75-09:34:57 (J.)

SUBROUTINE CPL0T ENTRY POINT 000272

STORAGE USED: CODE(1) 000277; DATA(3) 000067; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003	GEL1	000424
0004	RZF1	053646
0005	RZF2	000331
0006	RZF3	000267
0007	RZF4	000152

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0010	SETUAV
0011	LINEUV
0012	PRINTV
0013	LABLV
0014	NWDUS
0015	N1025
0016	NERR35

Page 19

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000023	IOL	0001	000027	I34G	0001	000153	I57G	0001	000106	ZOL	0001	000132	ZOL
0001	000213	33L	0000	000025	35F	0004	000234	A	0003	000417	ACC	0005	000266	AKMO
0005	000205	AMU	0005	000000	ARMO	0006	000034	ASQRH	0005	000007	AYLD	0005	000241	AYLDI
0005	000257	BB	0005	000275	BETAA	0005	000250	BETAI	0006	000070	CAPA	0006	000075	CAPC
0006	000025	CONA	0006	000026	CONL	0006	000027	CONQ	0000	R 000007	CYCLE	0006	000010	DINT
0003	000422	DISP	0006	000047	DLTH	0006	000036	DLTPH	0006	000051	DLTZ	0006	000103	DLVH
0006	000104	DLZH	0006	000050	DTMIN	0004	001126	DV	0006	000253	DVP	0004	001042	DX
0004	R 001074	DY	0004	000072	E	0006	000106	EMU	0006	000105	EP	0004	001414	EQ
0006	000077	EZ	0006	000073	FNI	0006	000220	FXTRA	0003	000420	GDT	0006	000033	HTIEK
0006	000032	HTKEK	0000	I 000006	I	0006	000060	ICART	0003	000230	IDUMP	0003	000232	IEDIT
0006	I 000251	IHTOP	0003	000251	IKMAX	0006	000264	INC	0000	000054	INJPS	0003	000231	IPLOT
0006	000057	IPLR	0007	000150	ISRS	0003	000233	ISTOP	0006	000252	ISUBC	0007	000151	ISWS
0006	000001	ITAPE	0004	000000	ITEMB	0006	I 000040	J	0006	000115	JGMIN	0006	000117	JJLI
0006	000121	JJL2	0006	000122	JJL3	0006	000120	JJRI	0000	I 000000	JL	0006	000054	JLIM
0000	I 000002	JLP1	0006	I 000124	JMAX	0006	I 000156	JMIN	0006	I 000116	JMNP1	0006	000062	JOLD
0000	I 000001	JR	0000	I 000003	JRPI	0006	000002	JTAPE	0006	000016	JO	0006	000037	K
0006	000257	KACT	0006	000064	KAWAY	0006	I 000063	KCOMP	0006	000217	KEQUAS	0006	I 000005	KGMAX
0006	000052	KGMXP4	0006	000011	KIN	0006	000014	KH	0006	000045	KNTROL	0006	000012	KOUT
0006	I 000015	KP	0006	000102	KPRESS	0006	000046	KSTOP	0006	I 000013	KZ	0006	000017	KO
0006	000260	K6	0006	000261	K9	0006	000262	L	0003	000226	LMAX	0006	000061	LOX
0006	000263	M	0004	000202	MPN	0006	000003	MTAPE	0006	000210	MTRL	0003	I 000234	NAME
0004	000000	NBC	0006	000055	NCORD	0006	I 000041	NCYCLE	0006	000042	NEDIT	0006	000007	NKGEB
0006	000065	NKING	0006	000006	NLPR	0006	000076	NP	0006	000066	NPLOT	0006	000053	NRDWT

CPL0T

0006	000043	NRESTR	0006	000004	NTAPE	0006	000056	NVIS	0005	000223	NVISM	0005	000214	NVISR
0005	000304	NYT	0004	000756	P	0005	000025	PAZ	0005	000034	PAI	0005	000043	PAZ
0005	000052	PA3	0005	000232	PA4	0003	000144	PBUL	0005	000061	PBZ	0005	000070	PBI
0005	000077	PB2	0005	000106	PB3	0006	000256	PESCUY	0006	000000	PI	0005	000016	PH
0006	000020	PHIN	0006	000110	PP	0006	000101	PSCALE	0006	000107	PZ	0006	000265	PZI
0006	000266	PZ2	0004	001010	Q	0006	000111	QH	0006	000254	QRT	0007	000000	QX
0007	000032	QXB	0007	000064	QY	0007	000116	QYB	0006	000112	RHO	0004	001446	RRR
0006	000072	SB	0006	000071	SB1	0003	000250	SHASS	0003	000252	SHOM	0006	000074	SN
0006	000113	SSP2	0005	000313	STHARD	0004	000436	STT	0003	000421	SVEL	0004	000352	SXX
0004	000470	SXY	0004	000404	SYT	0004	001330	SZTT	0004	001212	SZXX	0004	001276	SZXY
0004	001244	SZYY	0003	000227	T	0004	000000	TEMB	0004	000000	TEMP	0005	000133	TILA
0005	000115	TILAA	0005	000167	TILALP	0005	000142	TILB	0005	000124	TILBB	0005	000176	TILBET
0005	000160	TILES	0005	000322	TILESP	0005	000151	TILEZ	0006	000035	TOTE	0006	000031	TOTIE
0006	000030	TOTKE	0006	000123	TSPL	0006	R 000044	TTIME	0004	000606	TTT	0004	000522	TXX
0004	000640	TXV	0004	000554	TYT	0003	000253	UBUL	0004	000266	V	0003	000335	VBUL
0006	000255	VELCUT	0004	001362	VM	0006	000067	VP	0006	000021	VVA	0006	000022	VVB
0006	000023	VVC	0006	000024	VVD	0003	000423	VZERO	0006	000247	WT1	0006	000250	WT2
0004	R 001160	X	0003	000000	XBUL	0004	000116	XDH	0006	000234	XFDT	0004	000320	XHASS
0006	R 000241	XMAX	0006	R 000237	XMIN	0006	000232	XMS	0006	000235	XMSUM	0006	000233	XMY
0004	000032	XP	0006	R 000243	XT1	0006	R 000245	XT2	0006	000236	XVZ	0004	R 000724	Y
0003	000062	YBUL	0004	000150	YDH	0006	000114	YIELD	0006	R 000242	YMAX	0006	R 000240	YMIN
0004	000064	YP	0006	000100	YR	0006	R 000244	YT1	0006	R 000246	YT2	0006	R 000004	YIP
0000	R 000005	YZP												

```

00101 1* SUBROUTINE CPL0T
00103 2* INCLUDE GELCHN
00107 3* INCLUDE CMAIN
00126 4* JL=JMIN(KCOMP)
00127 5* JR=JMAX(KCOMP)
00130 6* IF(KCOMP.GT.1) GO TO 10
00132 7* CALL SETUAV(XMIN,XMAX,YMIN,YMAX,50,974,50,974)
00132 8*
00133 9* C
00136 10* DO 30 J=JL,JR
      IF(KCOMP.EQ.KGMAX) GO TO 20
00140 11* JLPI=JMIN(KP)
00141 12* JRPI=JMAX(KP)
00142 13* IF(J.L1,JLPI.OR.J.GT.JRPI) GO TO 20
00144 14* CALL LINEUV(X(J,KZ),Y(J,KZ),X(J,KP),Y(J,KP))
00145 15* 20 IF(J.EQ.JR) GO TO 30
00147 16* CALL LINEUV(X(J,KZ),Y(J,KZ),X(J+1,KZ),Y(J+1,KZ))
00150 17* 30 CONTINUE
00150 18*
00152 19* C
00152 20* IF(IHTOP.EQ.1) GO TO 33
00154 21* C PLOT RIGID BODY ON TOP OF PROJECTILE
      YIP=YTI+DY(1,KZ)
00155 22* YZP=YT2+DY(JR,KZ)
00156 23* DO 32 I=1,3
00161 24* CALL LINEUV(X(I,KZ),Y(I,KZ),XT1,YIP)
00162 25* CALL LINEUV(X(JR,KZ),Y(JR,KZ),XT2,YZP)
00163 26* CALL LINEUV(XT1,YIP,XT2,YZP)
00164 27* 32 CONTINUE

```

```

000000
000000
000000
000000
000002
000004
000010
000010
000023
000041
000044
000047
000051
000065
000106
000113
000133
000133
000133
000133
000133
000136
000144
000153
000154
000166
000203
000213

```


CPL0T

```

00164      28*      C
00166      29*      33 CONTINUE
00167      30*      CALL PRINTV(-72,NAME,20,1018)
00170      31*      CALL PRINTV(-71,7,HTIME
00170      32*      1          CYCLE,20,1000)
00171      33*      CALL LABLV(HTIME,84,1000,-6,1,3)
00172      34*      CYCLE=NCYCLE
00173      35*      CALL LABLV(CYCLE,620,1000.9,1,4)
00174      36*      WRITE(6,35) NCYCLE
00177      37*      35 FORMAT(/,10X,'CYCLE',16,3X,'HAS BEEN PLOTTED',//)
00177      38*      C
00200      39*      100 CONTINUE
00201      40*      RETURN
00202      41*      END

```

```

000213
000213
000213
000220
000220
000226
000236
000241
000251
000257
000257
000257
000257
000276

```

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

WHDG

ERROR

GFOR,S ERROR

FOR SE2C-09/19/75-09:35:01 (0,)

SUBROUTINE ERROR ENTRY POINT 000015

STORAGE USED: CODE(1) 000017; DATA(0) 000014; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003	GEL1	000424
0004	RZF1	053646
0005	RZF2	000331
0006	RZF3	000267
0007	RZF4	000152

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0010	NWDUS
0011	N1025
0012	NERR65
0013	NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0000	000000	IOF	0004	000234	A	0003	000417	ACC	0005	000266	AKMO	0005	000205	AMU
0005	000000	ARHO	0006	000034	ASQRH	0005	000007	AYLD	0005	000241	AYLD1	0005	000257	BB
0005	000275	BETAA	0005	000250	BETA1	0006	000070	CAPA	0006	000075	CAPC	0006	000025	CONA
0006	000026	CONL	0006	000027	CONQ	0006	000010	DINT	0003	000422	DISP	0006	000047	DLTH
0006	000036	DLTPH	0006	000051	DLTZ	0006	000103	DLVH	0006	000104	DLZH	0006	000050	DTMIN
0004	001126	DV	0006	000253	DVP	0004	001042	DX	0004	001074	OY	0004	000472	E
0006	000106	EMU	0006	000105	EP	0004	001414	EQ	0006	000077	EZ	0006	000073	FN1
0006	000220	FXTRA	0003	000420	GDT	0006	000033	HTIEK	0006	000032	HTKEK	0006	000060	ICART
0003	000230	IDUMP	0003	000232	IEDIT	0006	000251	IHTOP	0003	000251	IKMAX	0006	000264	INC
0000	000010	INJPS	0003	000231	IPL0T	0006	000057	IPLR	0007	000150	ISRS	0003	000233	ISTOP
0006	000252	ISUBC	0007	000151	ISWS	0006	000001	ITAPE	0004	000000	ITEMB	0006	000040	J
0006	000115	JGMIN	0006	000117	JJL1	0006	000121	JJL2	0006	000122	JJL3	0006	000120	JJR1
0006	000054	JLIM	0006	000124	JMAX	0006	000156	JMIN	0006	000116	JHNP1	0006	000062	JOLD
0006	000002	JTAPE	0006	000016	JO	0006	000037	K	0006	000257	KACT	0006	000064	KAWAY
0006	000063	KCOMP	0006	000217	KEQUAS	0006	000008	KGMAX	0006	000052	KGMXP4	0006	000031	KIN
0006	000014	KM	0006	000045	KNTROL	0006	000012	KOUT	0006	000015	KP	0006	000102	KPRESS
0006	000046	KSTOP	0006	000013	KZ	0006	000017	KO	0006	000260	K6	0006	000261	K9
0006	000262	L	0003	000226	LMAX	0006	000061	LOX	0006	000263	M	0004	000202	MPN
0006	000003	MTAPE	0006	000210	MTRL	0003	000234	NAME	0004	000000	NBC	0006	000055	NCORD
0006	000041	NCYCLE	0006	000042	NEDIT	0006	000007	NKGBB	0006	000065	NKING	0006	000006	NLPR
0006	000076	NP	0006	000066	NPL0T	0006	000053	NRDWT	0006	000043	NRESTR	0006	000004	NTAPE
0006	000056	NVIS	0005	000223	NVISM	0005	000214	NVISR	0005	000304	NYT	0004	000756	P
0005	000025	PAZ	0005	000034	PA1	0005	000043	PA2	0005	000052	PA3	0005	000232	PA4
0003	000144	PBUL	0005	000061	PBZ	0005	000070	PB1	0005	000077	PB2	0005	000106	PB3
0006	000256	PESCU	0006	000000	PI	0005	000016	PM	0006	000020	PHIN	0006	000110	PP
0006	000101	PSCALE	0006	000107	PZ	0006	000265	PZ1	0006	000266	PZ2	0004	001010	Q

ERROR

0006	000111	QH	0006	000254	QRT	0007	000000	QX	0007	000032	QXB	0007	000064	QY
0007	000116	QYB	0006	000112	RHO	0006	001446	RRR	0006	000072	SB	0006	000071	SBI
0003	000250	SMASS	0003	000252	SMOM	0006	000074	SN	0006	000113	SSP2	0005	000313	STHARD
0004	000436	STT	0003	000421	SVEL	0004	000352	SXX	0004	000470	SXY	0004	000404	SY
0004	001330	SZTT	0004	001212	SZXX	0004	001276	SZXY	0004	001244	SZYY	0003	000227	T
0004	000000	TEMB	0004	000000	TEMP	0005	000133	TILA	0005	000115	TILAA	0005	000167	TILALP
0005	000142	TILB	0005	000124	TILBB	0005	000176	TILBET	0005	000160	TILES	0005	000322	TILESP
0005	000151	TILEZ	0006	000035	TOTE	0006	000031	TOYIE	0006	000030	TOTKE	0006	000123	TSPL
0006	000044	TTIME	0004	000606	TTT	0004	000522	TXX	0004	000640	TXY	0004	000554	TTY
0003	000253	UBUL	0004	000266	V	0003	000335	VBUL	0006	000255	VELCUT	0004	001362	VM
0006	000067	VP	0006	000021	VVA	0006	000022	VVB	0006	000023	VVC	0006	000024	VVD
0003	000423	VZERO	0006	000247	WTI	0006	000250	WT2	0004	001160	X	0003	000000	XBUL
0004	000116	XDH	0006	000234	XFDT	0004	000320	XMASS	0006	000241	XMAX	0006	000237	XMIN
0006	000232	XMSS	0006	000235	XMSUM	0006	000233	XMY	0004	000032	XP	0006	000243	XTI
0006	000245	XT2	0006	000236	XVZ	0004	000724	Y	0003	000062	YBUL	0004	000150	YDH
0006	000114	YIELD	0006	000242	YMAX	0006	000240	YMIN	0004	000064	YP	0006	000100	YR
0006	000244	YTI	0006	000246	YT2									

```

00101      1*      SUBROUTINE ERROR
00103      2*      INCLUDE GELCMN
00107      3*      INCLUDE CHAIN
00126      4*      WRITE(6,10) ISRS,ISWS
00132      5*      10 FORMAT(///,10X,'ISRS=',14.5X,'ISWS=',14.//)
00133      6*      RETURN 0
00134      7*      END

```

```

000000
000000
000000
000000
000006
000006
000016

```

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

QHOG

GEDIT

FOR,S GEDIT
FOR SEZC-09/19/75-09:35:03 (3,)

SUBROUTINE GEDIT ENTRY POINT 000151

STORAGE USED: CODE(1) 000161; DATA(0) 000064; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 GEL1 000424
0004 RZF1 053646
0005 RZF2 000331
0006 RZF3 000267
0007 RZF4 000152

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0010 KREAD
0011 NTRAN
0012 ERROR
0013 NWDUS
0014 N1035
0015 N1025
0016 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000053	IOL	0000	000002	I01F	0000	000005	I02F	0000	000012	I03F	0000	000016	I04F
0000	000035	I05F	0001	000021	I34G	0001	000101	I56G	0004	R 000234	A	0003	000017	ACC
0005	000266	AKMO	0005	000205	AMU	0005	000000	ARHO	0006	000034	ASQRM	0005	000007	AYLD
0005	000241	AYLD1	0005	000257	BB	0005	000275	BETAA	0005	000250	BETA1	0006	000070	CAPA
0006	000075	CAPC	0006	000025	CONA	0006	000026	CONL	0006	000027	CONQ	0006	000010	OINT
0003	000422	DISP	0006	000047	DLTH	0006	000036	DLTPH	0006	000051	DLTZ	0006	000103	DLVH
0006	000104	DLZH	0006	000050	DTMIN	0004	001126	DV	0006	000253	DVP	0004	001042	DX
0004	001074	DY	0004	000672	E	0006	000106	EMU	0006	000105	EP	0004	001414	EQ
0006	000077	EZ	0006	000073	FN1	0006	000420	FXTRA	0003	000420	GDT	0006	000033	HTIEK
0006	000032	HTKEK	0006	000060	ICART	0003	000230	IDUMP	0003	000232	IEDIT	0006	000251	IHTOP
0003	000251	IKMAX	0006	000264	INC	0000	000046	INJPS	0003	000231	IPLOT	0006	000057	IPLR
0007	000150	ISRS	0003	000233	ISTOP	0006	000252	ISUBC	0007	000151	ISWS	0006	000001	ITAPE
0004	000000	ITEMB	0006	000040	J	0006	000115	JGMIN	0006	000117	JJLI	0006	000121	JJL2
0006	000122	JJL3	0006	000120	JJRI	0006	000054	JLIM	0006	000124	JMAX	0006	000156	JMIN
0006	000116	JMNP1	0006	000062	JOLD	0000	000000	JRD	0006	000002	JTAPE	0000	000001	JWT
0006	000016	JO	0006	000037	K	0006	000257	KACT	0006	000064	KAWAY	0006	000063	KCOMP
0006	000217	KEQUAS	0006	000005	KGMAX	0006	000052	KGMXP4	0006	000011	KIN	0006	000014	KH
0006	000045	KNTROL	0006	000012	KOUT	0006	000015	KP	0006	000102	KPRESS	0006	000046	KSTOP
0006	000013	KZ	0006	000017	KO	0006	000260	K6	0006	000261	K9	0006	000262	L
0003	000226	LMAX	0006	000061	LOX	0006	000263	M	0004	000202	MPN	0006	000003	MTAPE
0006	000210	MTRL	0003	000234	NAME	0004	000000	NBC	0006	000055	NCORD	0006	000041	NCYCLE
0006	000042	NEDIT	0006	000007	NKGE8	0006	000065	NKING	0006	000006	NLPR	0006	000076	NP
0006	000066	NPLOT	0006	000053	NRDWT	0006	000043	NRESTR	0006	000004	NTAPE	0006	000056	NVIS

GEDIT

0005	000223	NVISH	0005	000214	NVISR	0005	000304	NYT	0004	000756	P	0005	000025	PAZ
0005	000034	PAI	0005	000043	PA2	0005	000052	PA3	0005	000232	PA4	0003	000144	PBUL
0005	000061	PBZ	0005	000070	PB1	0005	000077	PB2	0005	000106	PB3	0006	000256	PESCU
0006	000000	PI	0005	000016	PM	0006	000020	PMIN	0006	000110	PP	0006	000101	PSCALE
0006	000107	PZ	0006	000265	PZ1	0006	000266	PZ2	0004	001010	Q	0006	000111	QH
0006	000254	QRT	0007	000000	QX	0007	000032	QXB	0007	000064	QY	0007	000114	QYB
0006	000112	RHO	0004	001446	RRR	0006	000072	SB	0006	000071	SBI	0003	000250	SHASS
0003	000252	SHOM	0006	000074	SN	0006	000113	SSP2	0005	000313	STHARD	0004	000434	STT
0003	000421	SVEL	0004	000352	SXX	0004	000470	SXY	0004	000404	SYT	0004	001330	SZTT
0004	001212	SZXX	0004	001276	SZXY	0004	001244	SZYY	0003	000227	T	0004	000000	TEMB
0004	000000	TEMP	0005	000133	TILA	0005	000115	TILAA	0005	000167	TILALP	0005	000142	TILB
0005	000124	TILBB	0005	000176	TILBET	0005	000160	TILES	0005	000322	TILESP	0005	000151	TILEZ
0006	000035	TOTE	0006	000031	TOTIE	0006	000030	TOTKE	0006	000123	TSPL	0006	000044	TTIME
0004	000606	TTT	0004	000522	TXX	0004	000640	TXY	0004	000554	TYT	0003	000253	UBUL
0004	R 000266	V	0003	000335	VBUL	0006	000255	VELCUT	0004	001362	VM	0006	000067	VP
0006	000021	VVA	0006	000022	VVB	0006	000023	VVC	0006	000024	VVD	0003	000423	VZERO
0006	000247	WT1	0006	000250	WT2	0004	R 001160	X	0003	000000	XBUL	0004	000114	XDM
0006	000234	XFDT	0004	R 000320	XMASS	0006	000241	XMAX	0006	000237	XMIN	0006	000232	XMSS
0006	000235	XMSUM	0006	000233	XMV	0004	000032	XP	0006	000243	XT1	0006	000245	XT2
0006	000236	XVZ	0004	R 000724	Y	0003	000062	YBUL	0004	000150	YDH	0006	000114	YIELD
0006	000242	YMAX	0006	000240	YMIN	0004	000064	YP	0006	000100	YR	0006	000244	YTI
0006	000246	YT2												

Page 25

00101	10		SUBROUTINE GEDIT	000000
00103	20		INCLUDE GELCMN	000000
00103	30	C		000000
00103	40	C	SUBROUTINE GEDIT PRINTS OUT GENERATOR OUTPUT	000000
00103	50	C		000000
00107	60		INCLUDE CHAIN	000000
00107	70	C		000000
00126	80		WRITE(6,101) NAME	000011
00131	90		WRITE(6,102)	000011
00131	100	C		000021
00133	110		DO 100 K=1,KGMAX	000021
00136	120		JRD=JMIN(K)	000023
00137	130		JWT=JMAX(K)	000025
00140	140		L=K	000027
00141	150		IF(KGMAX.LE.QB) GO TO 10	000033
00143	160		L=1	000035
00144	170		CALL KREAD(1TAPE,1)	000041
00145	180		CALL NTRAN(1TAPE,22)	000045
00146	190		IF(1SR5.LE.0) CALL ERROR	000053
00150	200		10 WRITE(6,103) K	000067
00153	210		WRITE(6,104)	000067
00153	220	C		000101
00155	230		DO 90 J=JRD,JWT	000101
00160	240		WRITE(6,105) J,MPN(J,L),NBC(J,L),X(J,L),Y(J,L),XMASS(J,L),	000101
00160	250		1 A(J,L),V(J,L)	000122
00172	260		90 CONTINUE	000122
00172	270	C		000122
00174	280		100 CONTINUE	

00174	29*	C		000,22
00176	30*		IF(KGMAX.GT.QB) CALL NTRAN(ITAPE,10,22)	000,22
00200	31*		RETURN	000,33
00200	32*	C		000,33
00201	33*		101 FORMAT(1H1,20X,12A6,//)	000,60
00202	34*		102 FORMAT(35X,'GENERATOR OUTPUT',/)	000,60
00203	35*		103 FORMAT(/,10X,'K-LINE',14,//)	000,60
00204	36*		104 FORMAT(2X,'J',3X,'MPN',2X,'MBC',12X,'X',12X,'Y',10X,'MASS',	000,60
00204	37*		1 10X,'A',12X,'V')	000,60
00205	38*		105 FORMAT(1X,13,215.6X,1P5E13.4)	000,60
00206	39*		END	000,60

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

WHDG

GEN

BFOR,S GEN
FOR SE2C-09/19/75-C9:35:05 (3)

SUBROUTINE GEN ENTRY POINT JC1124

STORAGE USED: CODE(1) 001133; DATA(0) 000565; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003	GEL1	000424
0004	RZF1	053646
0005	RZF2	0C0331
0006	RZF3	000267
0007	RZF4	0C0152
0010	GNRT	000142

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0011	NERR25
0012	NRDUS
0013	NIO25
0014	NIO15
0015	NWDUS
0016	NERR35

Page 27

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000007	10L	0001	000557	150L	0001	000055	1576	0001	000734	160L	0001	001022	170L
0001	000375	20L	0001	001166	200L	0001	000510	30L	0000	000005	310F	0000	000006	320F
0000	000024	330F	0001	000335	332G	0000	000026	350F	0000	000052	360F	0000	000067	370F
0000	000076	380F	0000	000117	385F	0000	000137	390F	0001	000551	40L	0000	000147	400F
0000	000153	440F	0000	000171	450F	0000	000224	470F	0000	000237	480F	0000	000257	490F
0000	000302	500F	0001	000413	503G	0000	000320	510F	0001	000627	513G	0000	000356	520F
0000	000370	530F	0001	000704	545G	0000	000404	550F	0001	000720	555G	0001	000745	564G
0001	000760	573G	0001	000773	602G	0000	000414	610F	0001	001006	611G	0001	001042	626G
0001	001063	640G	0001	001101	647G	0000	000430	660F	0000	000431	662F	0000	000445	664F
0000	000463	666F	0000	000500	668F	0000	000507	670F	0000	000513	680F	0004	000234	A
0003	000417	ACC	0005 R	000266	AKMO	0005 R	000205	AMU	0010 R	000107	AREF	0005	000000	ARMO
0006	000034	ASURM	0005 R	000007	AYLO	0005 R	000241	AYL01	0005 R	000257	BB	0005 R	000275	BETAA
0005 R	000250	BETAI	0006	000070	CAPA	0006	000075	CAPC	0006 R	000025	CONA	0006 R	000026	CONL
0006 R	000027	CONQ	0010 R	000102	DELR	0010	000056	DELX	0010 R	000102	DELY	0006 R	000010	DINT
0003	000422	DISP	0006 R	000047	DLTH	0010	000077	DLTHA	0006 R	000036	DLTPH	0006 R	000051	DLTZ
0006	000103	DLVH	0006	000104	DLZH	0006 R	000050	DTMIN	0004	001126	DV	0006	000253	DVP
0004	001042	DX	0004	001074	DY	0004	000672	E	0006	000106	EMU	0006	000105	EP
0004	001414	EQ	0006	000077	EZ	0006	000073	FNI	0006	000220	FXTRA	0003	000420	GDT
0006	000033	HTIEK	0006	000032	HTKEK	0000 I	000001	I	0006 I	000060	ICART	0003	000230	IDUMP
0003	000232	IEDIT	0006 I	000251	IHTOP	0010 I	000072	IK	0003 I	000251	IKMAX	0006	000264	INC
0000	000547	INJPS	0010	000104	INTVS	0003	000231	IPLOT	0006 I	000057	IPLR	0007	000150	ISRS
0003 I	000233	ISTOP	0006	000252	ISUBC	0010	000127	ISUBI	0010	000130	ISUB2	0010	000131	ISUB3
0010	000132	ISUB7	0007	000151	ISWS	0006 I	000001	ITAPE	0004	000000	ITEMB	0006	000040	J

0010	I	0000370	JGMAX
0006		000120	JJRI
0010	I	000133	JMING
0006		000016	JO
0006		000063	KCOMP
0006		000014	KM
0006		000015	KP
0006		000260	K6
0010	I	000101	LRC
0003		000234	NAME
0006		000042	NEDIT
0006	I	000006	NLPR
0006		000053	NRDWT
0006		000056	NVIS
0005	R	000025	PAZ
0003		000144	PBUL
0006	R	000256	PESCUT
0006		000101	PSCALE
0006		000111	QH
0007		000116	QYB
0004		001446	RRR
0006		000074	SN
0004		000352	SXX
0004		001276	SZXY
0010	R	000016	THETA
0005	R	000124	TILBB
0006		000035	TOTE
0004		000606	TTY
0004		000266	V
0006		000021	VVA
0006	R	000247	WTI
0010	R	000016	XCHIN
0006	R	000241	XMAX
0004		000032	XP
0010		000105	XVINT
0010	R	000036	YCHIN
0006	R	000240	YMIN
0006	R	000244	YTI

0006	I	000115	JGMIN
0006		000054	JLIM
0006		000116	JMNP1
0006		000037	K
0006	I	000217	KEQUAS
0010	I	000065	KMAX
0006		000102	KPRES
0006		000261	K9
0006	I	000263	M
0004		000000	NBC
0010	I	000071	NJGEB
0000		000000	NMTRLS
0000	I	000002	NREG
0005		000223	NVISM
0005	R	000034	PA1
0005	R	000061	PBZ
0006	R	000000	P1
0006		000107	PZ
0006	R	000254	QRT
0010	R	000076	RCALC
0006		000072	SB
0006		000113	SSP2
0004		000470	SXY
0004		001244	SZY
0005	R	000133	TILA
0005	R	000176	TILBET
0006		000031	TOTIE
0004		000522	TX
0003		000336	VBL
0006		000022	VVB
0006	R	000250	WT2
0010		000075	XCNTR
0006	R	000237	XMIN
0010		000073	XPLRMN
0006	R	000236	XV2
0010		000076	YCNR
0004		000064	YP
0006	R	000246	YT2

0006		000117	JULI
0006		000124	JMAX
0006		000062	JOLD
0006	I	000257	KACT
0006	I	000005	KGMX
0010	I	000066	KMIN
0006		000046	KSTOP
0006	I	000262	L
0004		000202	MPN
0010		000116	NCONE
0006	I	000007	NKGB
0006		000076	NP
0006		000043	NRESTR
0005	I	000214	NVISR
0005	R	000043	PA2
0005	R	000070	PBI
0005	R	000016	PM
0006		000265	PZI
0007		000000	QX
0006		000112	RHO
0006		000071	SBI
0005	R	000313	STHARD
0004		000404	SYI
0003		000227	T
0005	R	000115	TILAA
0005	R	000160	TILES
0006		000030	TOTKE
0004		000640	TXI
0006	R	000255	VELCUT
0006		000023	VVC
0004		001160	X
0004		000116	XDH
0006	R	000232	XMSS
0010		000103	XPLRMX
0004		000724	Y
0004		000150	YDH
0010		000074	YPLRMN
0010		000106	YVINT

0006		000121	JUL2
0010	I	000117	JMAXG
0010	I	000000	JREG
0006		000064	KAWAY
0006	I	000052	KGNXP4
0006		000045	KNTRQL
0006		000043	KZ
0003	I	000226	LMAX
0006	I	000003	MTAPE
0006	I	000055	NCORD
0006		000045	NKING
0006		000046	NPLOT
0006		000004	NTAPE
0005	I	000304	NYT
0005	R	000052	PA3
0005	R	000077	PB2
0006		000020	PHIN
0006		000266	PZ2
0007		000032	QXB
0010	R	000126	RMAX
0003	R	000250	SHASS
0004		000436	STT
0004		001330	SZTT
0004		000000	TEMB
0005	R	000167	TILAUP
0005	R	000322	TILESP
0006		000123	TSPL
0004		000554	TTY
0004		001362	VM
0006		000024	VVD
0003		000000	XBUL
0006		000234	XFDT
0006		000235	XMSUM
0006	R	000243	XTI
0003		000062	YBUL
0006		000114	YIELD
0010		000126	YPLRMX

```

00101      1.      SUBROUTINE GEN (ITIME,N)
00103      2.      INCLUDE GELCMN
00107      3.      INCLUDE CMAIN
00126      4.      INCLUDE CGEN,LIST
00126      5.      C      OMMENT  READ IN INPUT FOR ENTIRE GRID.
00126      6.      C
00126      7.      C      ..... INPUT FOR ENTIRE CRAW GRID .....
00126      8.      C
00126      9.      C      CONA  -- ANISOTROPIC Q CONSTANT
00126     10.      C      CONL  -- LINEAR Q CONSTANT
00126     11.      C      CONQ  -- QUADRATIC Q CONSTANT
00126     12.      C      DINT  -- INITIAL DELTA-T

```

[illegible]

00126	13.	C	DTMIN -- MINIMUM DELTA-T (IF DELTA-T BECOMES LESS THAN DTMIN	000000
00126	14.	C	PROBLEM WILL TERMINATE)	000000
00126	15.	C	IKMAX -- NUMBER OF RECORDS EULER WILL SKIP ON RESTART	000000
00126	16.	C	IPLR -- EQUAL 1 FOR CARTESIAN GEOMETRY, EQUAL 2 FOR	000000
00126	17.	C	CYLINDRICAL GEOMETRY	000000
00126	18.	C	ITAPE -- TEMPORARY DRUM FILE	000000
00126	19.	C	IHTOP -- IHTOP=1 NO HARDTOP, IHTOP=2 FOR HARD TOP	000000
00126	20.	C	JMAXG -- MAXIMUM J OF GEOMETRIC BLOCK	000000
00126	21.	C	JMING -- MINIMUM J OF GEOMETRIC BLOCK	000000
00126	22.	C	JTAPE -- TEMPORARY DRUM FILE	000000
00126	23.	C	KGMAX -- NUMBER OF K-LINES IN GRID	000000
00126	24.	C	KMAX -- MAXIMUM K OF GEOMETRIC BLOCK	000000
00126	25.	C	KSTOP -- CYCLE TO TERMINATE RUN	000000
00126	26.	C	LMAX -- NUMBER OF BOUNDARY POINTS TO TRANSMIT TO EULER	000000
00126	27.	C	MTAPE -- RESTART TAPE	000000
00126	28.	C	NCORD -- EQUAL 1 FOR CARTESIAN COORDINATES, EQUAL 2 FOR	000000
00126	29.	C	POLAR COORDINATES	000000
00126	30.	C	NEDIT -- CYCLE FREQUENCY OF PRINTOUT	000000
00126	31.	C	NKGB -- NUMBER OF GEOMETRIC BLOCKS IN Y DIRECTION	000000
00126	32.	C	NMTRL -- NUMBER OF MATERIALS IN PROBLEM	000000
00126	33.	C	PESCU -- CUTOFF FOR PRESSURE, ENERGY AND STRESS	000000
00126	34.	C	QRT -- ROTATIONAL Q CONSTANT	000000
00126	35.	C	VFCUT -- VELOCITY CUTOFF	000000
00126	36.	C		000000
00126	37.	C	***** INPUT FOR A K GEOMETRIC BLOCK *****	000000
00126	38.	C		000000
00126	39.	C	AREF -- REFERENCE DENSITY (RHO NOT)	000000
00126	40.	C		000000
00126	41.	C	JGED -- J AT WHICH DELTA X CHANGES	000000
00126	42.	C	JREG -- J AT WHICH MATERIALS CHANGE	000000
00126	43.	C	KEQUAS -- EQUATION OF STATE NUMBER EQUAL 1 FOR POLYNOMIAL	000000
00126	44.	C	EQUAL 2 FOR TILLOTSON	000000
00126	45.	C	MTRL -- NUMBER OF MATERIAL	000000
00126	46.	C	NREG -- NUMBER OF MATERIALS IN A K GEOMETRIC BLOCK	000000
00126	47.	C	NVISR -- VISCOSITY OF REGION EQUAL 1 FOR QUADRATIC Q ONLY	000000
00126	48.	C	2 FOR QUADRATIC + LINEAR 3 FOR QUADRATIC + LINEAR	000000
00126	49.	C	+ ANISOTROPIC	000000
00126	50.	C		000000
00126	51.	C	POLYNOMIAL EQUATION OF STATE CONSTANTS	000000
00126	52.	C	PAZ=A0, PA1=A1, PA2=A2, PA3=A3, PA4=A4, PBZ=B0, PB1=B1	000000
00126	53.	C	PB2=B2, PB3=B3, AMU=SHEAR MODULUS, AYLD=YIELD POINT	000000
00126	54.	C	PM=MINIMUM PRESSURE ALLOWED IF P LESS PM P=PM	000000
00126	55.	C		000000
00126	56.	C	RMAX -- MAXIMUM R OF GEOMETRIC BLOCK	000000
00126	57.	C	RMIN -- MINIMUM R OF GEOMETRIC BLOCK	000000
00126	58.	C	THETA -- ANGLE OF GEOMETRIC BLOCK IN DEGREES	000000
00126	59.	C		000000
00126	60.	C	TILLOTSON EQUATION OF STATE CONSTANTS	000000
00126	61.	C	TILAA=CAP A, TILAB=CAP B, TILA=SMALL A, TILB=SMALL B	000000
00126	62.	C	TILEZ=EO, TILES=ES, TILALP=ALPHA, TILBET=BETA	000000
00126	63.	C	AMU=SHEAR MODULUS, AYLD=YIELD POINT, PM=MINIMUM PRESSURE	000000
00126	64.	C		000000
00126	65.	C	XCMAX -- MAXIMUM X OF GEOMETRIC BLOCK	000000
00126	66.	C	XCMIN -- MINIMUM X OF GEOMETRIC BLOCK	000000

GEN

00126	67*	C	XMAX -- MAXIMUM X FOR PLOT SCALE	000000
00126	68*	C	XMIN -- MINIMUM X FOR PLOT SCALE	000000
00126	69*	C	XT1 -- X COORDINATE OF TOP OF HARD TOP FOR J=1	000000
00126	70*	C	XT2 -- X COORDINATE OF TOP OF HARD TOP FOR J=JMAX	000000
00126	71*	C	XMSS -- TOTAL MASS OF HARD TOP	000000
00126	72*	C	XVZ -- IMPACT VELOCITY IF BULLET IS MOVING AND FLUID STATIONARY	000000
00126	73*	C	YCMAX -- MAXIMUM Y OF GEOMETRIC BLOCK	000000
00126	74*	C	YCMIN -- MINIMUM Y OF GEOMETRIC BLOCK	000000
00126	75*	C	YMAX -- MAXIMUM Y FOR PLOT SCALE	000000
00126	76*	C	YMIN -- MINIMUM Y FOR PLOT SCALE	000000
00126	77*	C	YT1 -- YCOORDINATE OF TOP OF HARD TOP FOR J=1	000000
00126	78*	C	YT2 -- YCOORDINATE OF TOP OF HARD TOP FOR J=JMAX	000000
00126	79*	C	WT1 -- WEIGHTING FACTOR FOR GENERATING GRID (USED IN RELAX SUB)	000000
00126	80*	C	WT2 -- WEIGHTING FACTOR FOR GENERATING GRID (USED IN RELAX SUB)	000000
00126	81*	C		000000
00126	81*	CGEN	PROC	000000
00127	81*		EQUIVALENCE (THETA,XCMIN),(RMIN,YPLRMN),(RMAX,YPLRMX),	000000
00127	81*		1 (DELR,DELY),(RCALC,YCNR)	000000
00130	81*		DIMENSION AREF(K7),THETA(8)	000000
00131	81*		COMMON /GNRT/ JREG(K7), JGEB(K7),	000000
00131	81*		1 XCMIN(K8),XCMAX(K8),YCMIN(K8),YCMAX(K8),DELR(K7),	000000
00131	81*		3 KMAX,KMIN,NRC,JGMAX,NJGEB,IK,XPLRMN,YPLRMN,XCNR,YCNR,	000000
00131	81*		4 DLTHA,KC,LRC,DELY,XPLRMX,INTVS,XVINT,YVINT,AREF,NCONE,	000000
00131	81*		5 JMAXG(K7),YPLRMX,ISUB1,ISUB2,ISUB3,ISUB7,JMING(K7)	000000
00131	81*	END		000000
00132	82*		GO TO (10,150), ITIME	000000
00132	83*	C		000000
00132	84*	C	***** READ INPUT FOR GRID *****	000000
00132	85*	C		000000
00133	86*		10 READ(5,310) ITAPE,JTAPE,MTAPE	000007
00140	87*		READ(5,310) KGMAX,NKGB,NMTRLS,KACT,NLPR	000016
00147	88*		READ(5,310) IPLR,NCORD,KEQUAS,INTOP	000030
00155	89*		READ(5,310) (JMING(I),JMAXG(I),I=1,NKGB)	000045
00164	90*		READ(5,330) CONA,CONL,CONQ,QRT	000061
00172	91*		READ(5,330) DINT,DTMIN	000072
00176	92*		READ(5,330) VELCUT,PESCU	000101
00202	93*		READ(5,330) XMSS,XVZ	000110
00206	94*		READ(5,330) XMIN,YMIN,XMAX,YMAX	000117
00214	95*		READ(5,330) XT1,YT1,XT2,YT2	000130
00222	96*		READ(5,330) WT1,WT2	000141
00222	97*	C		000141
00222	98*	C	***** INITIALIZE VARIABLES FOR GRID *****	000141
00222	99*	C		000141
00226	100*		PI(I)=3.14159265	000150
00227	101*		DLTH=DINT	000152
00230	102*		DLTPH=DLTH	000154
00231	103*		DLTZ=.5*DLTH	000155
00232	104*		KGMXP4=KGMAX*4	000160
00233	105*		KMIN=1	000163
00234	106*		NRC=0	000165
00235	107*		ISTOP=0	000166
00236	108*		LMAX=0	000167
00237	109*		SMASS=0.	000170
00240	110*		IKMAX=KGMAX*2	000171

00241	111.		IF(KGMAX.LE.QB) IKMAX=J	000174
00241	112.	C		000174
00241	113.	C	..... WRITE OUT GRID INPUT	000174
00241	114.	C		000202
00243	115.		WRITE(6,550)	000207
00245	116.		WRITE(6,520) ITAPE,UTAPE,MTAPE	000217
00252	117.		WRITE(6,320) KGMAX,NKGEB,NMTRLS,KACT,NLPR	000231
00261	118.		WRITE(6,530) IPLR,NCORD,KEQUAS,IHTOP	000242
00267	119.		WRITE(6,490) CONA,CONL,CONQ,QRT	000253
00275	120.		WRITE(6,470) DINT,DTMIN	000262
00301	121.		WRITE(6,500) VELCUT,PESCUY	000271
00305	122.		WRITE(6,662) XMSS,XVZ	000300
00311	123.		WRITE(6,664) XMIN,YMIN,XMAX,YMAX	000311
00317	124.		WRITE(6,666) XT1,YT1,XT2,YT2	000322
00325	125.		WRITE(6,668) WT1,WT2	000322
00325	126.	C		000322
00325	127.	C	..... READ IN MATERIAL CONSTANTS	000322
00325	128.	C		000335
00331	129.		DO 40 I=1,NMTRLS	000335
00331	130.	C		000335
00334	131.		WRITE(6,440) I	000343
00337	132.		READ(5,330) AREF(I),AMU(I),AYLD(I),PM(I)	000354
00345	133.		WRITE(6,480) AREF(I),AMU(I),AYLD(I),PM(I)	000354
00345	134.	C		000365
00353	135.		GO TO (20,30),KEQUAS	000365
00353	136.	C		000365
00353	137.	C	.....POLYNOMIAL EQUATION OF STATE CONSTANTS.....	000365
00353	138.	C		000375
00354	139.		20 READ(5,330) PAZ(I),PA1(I),PA2(I),PA3(I),PA4(I)	000406
00363	140.		READ(5,330) PBZ(I),PB1(I),PB2(I),PB3(I)	000417
00371	141.		READ(5,310) NYY(I)	000425
00374	142.		READ(5,330) AYLDI(I),BETAI(I),BB(I),AKMO(I),BETAA(I)	000425
00374	143.		*,STHARD(I)	000440
00404	144.		IF(AYLDI(I).LT.0.) AYLDI(I)=AYLDI(I)*(1.+AYLDI(I))	000447
00406	145.		WRITE(6,450) PAZ(I),PA1(I),PA2(I),PA3(I),PA4(I),PBZ(I),	000447
00406	146.		1 PB1(I),PB2(I),PB3(I)	000465
00421	147.		WRITE(6,670) NYY(I)	000473
00424	148.		WRITE(6,680) AYLDI(I),BETAI(I),BB(I),AKMO(I),BETAA(I)	000473
00424	149.		*,STHARD(I)	000473
00424	150.	C		000506
00434	151.		GO TO 40	000506
00434	152.	C		000506
00434	153.	C	..... TILLOTSON EQUATION OF STATE CONSTANTS	000506
00434	154.	C		000510
00435	155.		30 READ(5,330) TILAA(I),TILBB(I),TILA(I),TILB(I)	000520
00443	156.		READ(5,330) TILEZ(I),TILES(I),TILESP(I),TILALP(I),TILBET(I)	000532
00452	157.		WRITE(6,510) TILAA(I),TILBB(I),TILA(I),TILB(I),	000532
00452	158.		1 TILEZ(I),TILES(I),TILESP(I),TILALP(I),TILBET(I)	000532
00452	159.	C		000553
00465	160.		40 CONTINUE	000553
00465	161.	C		000553
00467	162.		50 CONTINUE	000553
00470	163.		RETURN	000553
00470	164.	C		000553

00470 165. C ***** INPUT FOR EACH GEOMETRIC BLOCK IN Y DIRECTION ***** 000553
00470 166. C 000553
00471 167. 150 IF(N.NE.1) KMIN=KMAX 000557
00471 168. C 000557
00473 169. READ(5,310) KMAX,ICART,NJGEB,NREG 000563
00501 170. READ(5,310) (JREG(I),MTRL(I),NVISR(I),I=1,NREG) 000600
00511 171. READ(5,310) (JGEB(I),I=1,NJGEB) 000620
00511 172. C 000620
00517 173. NTJGEB=NJGEB*1 000632
00520 174. IK=1 000635
00521 175. KC=0 000637
00522 176. L=0 000640
00523 177. LRC=NRC*1 000641
00524 178. JGMAX=JMAXG(N) 000644
00525 179. JGMIN=JMING(N) 000646
00526 180. NKZONS=KMAX-KMIN 000650
00526 181. C 000650
00527 182. WRITE(6,610) N 000653
00532 183. WRITE(6,350) JGMIN,JGMAX,KMIN,KMAX,ICART,NJGEB,NREG 000661
00543 184. WRITE(6,360) (JREG(I),MTRL(I),NVISR(I),I=1,NREG) 000675
00553 185. WRITE(6,370) (JGEB(I),I=1,NJGEB) 000711
00553 186. C 000711
00561 187. GO TO (160,170,200),NCORD 000723
00561 188. C 000723
00561 189. C *** READ IN COORDINATES OF GEOMETRIC BLOCK *** 000723
00561 190. C 000723
00562 191. 160 READ(5,330) (XCHIN(M),YCHIN(M),M=1,NTJGEB) 000734
00571 192. READ(5,330) (XCHAX(M),YCHAX(M),M=1,NTJGEB) 000751
00571 193. C 000751
00600 194. WRITE(6,380) (XCHIN(M),YCHIN(M),M=1,NTJGEB) 000764
00607 195. WRITE(6,385) (XCHAX(M),YCHAX(M),M=1,NTJGEB) 000777
00607 196. C 000777
00616 197. DELY=(YCHAX(1)-YCHIN(1))/FLOAT(NKZONS) 001012
00617 198. GO TO 200 001020
00617 199. C 001022
00620 200. 170 READ(5,330) RMIN,RMAX 001033
00624 201. READ(5,330) (THETA(M),M=1,NTJGEB) 001033
00624 202. C 001045
00632 203. WRITE(6,390) RMIN,RMAX 001054
00636 204. WRITE(6,400) (THETA(M),M=1,NTJGEB) 001054
00636 205. C 001066
00644 206. RCALC=RMIN 001070
00645 207. DELR=(RMAX-RMIN)/FLOAT(NKZONS) 001070
00645 208. C 001101
00646 209. DO 190 M=1,NTJGEB 001101
00651 210. THETA(M)=(THETA(M)*PI(1))/180. 001106
00652 211. 190 CONTINUE 001106
00652 212. C 001106
00654 213. 200 CONTINUE 001106
00655 214. RETURN 001106
00655 215. C 001132
00656 216. 310 FORMAT(18I4) 001132
00657 217. 320 FORMAT(/,5X,'*KGMAX=',14,2X,'*NKGEB=',13,2X,'*NMTRL=',13, 001132
00657 218. 1 '*KACT=',14,'* NLPR=',14) 001132

GEN

C 2100

NO DIAGNOSTICS.

GENI

DEFOR,5 GENI
FOR SE2C-09/19/75-09:35:11 (0,)

SUBROUTINE GENI ENTRY POINT 001174

STORAGE USED: CODE(1) 001214; DATA(0) 000066; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003	GEL1	000424
0004	RZF1	053646
0005	RZF2	000331
0006	RZF3	000267
0007	RZF4	000152
0010	GNRT	000142

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0011	BOUND
0012	SET
0013	KWRITE
0014	NTRAN
0015	ERROR
0016	NERR25
0017	COS
0020	SIN
0021	NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000153	120L	0001	000161	130L	0001	000005	133G	0001	000174	150L	0001	000203	155L
0001	000246	157L	0001	000116	163G	0001	000356	190L	0001	000301	192L	0001	000316	194L
0001	000321	196L	0001	000334	197L	0001	000402	200L	0001	000165	203G	0001	000437	260L
0001	000050	30L	0001	000465	340L	0001	000470	350L	0001	000473	360L	0001	000577	370L
0001	000626	380L	0001	000054	40L	0001	000677	400L	0001	001024	423G	0001	001037	426G
0001	000706	440L	0001	001106	447G	0001	000715	450L	0001	001121	452G	0001	000720	460L
0001	000731	470L	0001	000734	480L	0001	001003	490L	0001	001075	540L	0001	001100	550L
0001	001147	590L	0001	000125	60L	0001	000127	70L	0004	R 000234	A	0003	000417	ACC
0000	R 000004	AJL	0000	R 000006	AKL	0005	R 000266	AKMO	0005	000205	AMU	0000	R 000016	AREA1
0000	R 000017	AREA2	0010	R 000107	AREF	0005	R 000000	ARHO	0006	000034	ASQRH	0005	000007	AYLD
0005	000241	AYLD1	0005	000257	BB	0005	000275	BETAA	0005	000250	BETAI	0006	000070	CAPA
0006	000075	CAPC	0006	000025	CONA	0006	000026	CONL	0006	000027	CONR	0010	R 000102	DELR
0010	R 000056	DELX	0010	R 000102	DELY	0006	000010	DINT	0003	000422	DISP	0006	000047	DLTH
0010	R 000077	DLTHA	0006	000036	DLTPH	0006	000051	DLTZ	0006	000103	DLVM	0006	000104	DLZH
0006	000050	DMIN	0004	001126	DV	0006	000253	DVP	0004	001042	DX	0004	001074	DY
0004	000672	E	0006	000106	EMU	0006	000105	EP	0004	001414	EQ	0006	000077	EZ
0006	000073	FN1	0006	000220	FXTRA	0003	000420	GDT	0006	000033	HTIEK	0006	000032	HTKEK
0006	I 000060	ICART	0000	I 000024	ICNT	0003	000230	IDUMP	0003	000232	IEDIT	0006	000251	INTOP
0010	000072	IK	0003	000251	IKMAX	0006	000264	INC	0000	000033	INJPS	0010	000104	INTVS
0003	000231	IPL0T	0006	I 000057	IPLR	0000	I 000000	IRC	0000	I 000020	IS	0007	000150	ISRS

GENI

0003	000233	ISTOP	0006	000252	ISUBC	0010	000127	ISUB1	0010	000130	ISUB2	0010	000131	ISUB3
0010	000132	ISUB7	0007	000151	ISWS	0006	000001	ITAPE	0004	000000	ITEMB	0006	000040	J
0000	000011	JDEX	0009	000012	JDEA1	0010	000007	JGES	0010	000070	JGMAX	0006	000115	JGMIN
0006	000117	JJL1	0006	000121	JJL2	0006	000122	JJL3	0006	000129	JJRI	0000	000001	JL
0006	000054	JLIM	0006	000124	JMAX	0010	000117	JMAXG	0006	000156	JMIN	0010	000133	JMING
0006	000116	JMNP1	0006	000062	JOLD	0000	000002	JR	0010	000000	JREG	0006	000002	JTAPE
0006	000016	JG	0006	000037	K	0006	000257	KACT	0006	000064	KAWAY	0010	000100	KC
0000	000010	KCA	0006	000063	KCOMP	0006	000217	KEQUAS	0006	000005	KGMAX	0006	000052	KGMXP4
0006	000011	KIN	0000	000023	KL	0006	000019	KM	0010	000065	KMAX	0010	000066	KMIN
0006	000045	KNTRUL	0006	000012	KOUT	0006	000015	KP	0006	000102	KPRESS	0006	000046	KSTOP
0006	000013	KZ	0006	000017	KO	0006	000260	K6	0006	000261	K9	0006	000262	L
0003	000226	LMAX	0000	000007	LMX	0006	000061	LOX	0010	000101	LRC	0006	000263	M
0004	000202	MPN	0006	000003	MTAPE	0006	000210	MTRL	0003	000234	NAME	0004	000000	NBC
0010	000116	NCONE	0006	000055	NCORD	0006	000041	NCYCLE	0006	000042	NEDIT	0010	000071	NJGEB
0000	000003	NJZONS	0006	000007	NKGBE	0006	000065	NKING	0006	000006	NLPR	0006	000076	NP
0006	000066	NPLOT	0010	000067	NRC	0006	000053	NRDAT	0006	000043	NRESTR	0006	000004	NTAPE
0006	000056	NVIS	0005	000223	NVISN	0005	000214	NVISR	0005	000304	NYI	0004	000756	P
0005	000025	PAZ	0005	000034	PA1	0005	000043	PA2	0005	000052	PA3	0005	000232	PA4
0003	000144	PBUL	0005	000061	P6Z	0005	000070	PB1	0005	000077	P62	0005	000106	P63
0006	000256	PESCUT	0006	000000	PI	0005	000016	PM	0006	000020	PHIN	0006	000110	PP
0006	000101	PSCALE	0006	000107	PZ	0006	000265	PZ1	0006	000266	PZ2	0004	001010	Q
0006	000111	QH	0006	000254	QRT	0007	000000	QA	0007	000032	QXB	0007	000064	QY
0007	000116	QYB	0000	000021	RA1	0000	000022	RA2	0010	000076	RCALC	0006	000112	RHO
0010	000126	RMAX	0010	000074	RMIN	0004	001446	RRR	0006	000072	SB	0006	000071	SB1
0003	000250	SMASS	0003	000252	SMOM	0006	000074	SN	0006	000113	SSP2	0005	000313	STHARD
0004	000436	STT	0003	000421	SVEL	0004	000352	SXX	0004	000470	SXY	0004	000404	SYI
0004	001330	SZTT	0004	001212	SZXX	0004	001276	SZXY	0004	001244	SZYY	0003	000227	T
0004	000000	TEMB	0004	000000	TEMP	0000	000013	TERM1	0000	000014	TERM2	0000	000046	TERM3
0000	000005	THCALC	0010	000016	THETA	0005	000133	TILA	0005	000115	TILAA	0005	000167	TILALP
0005	000142	TILB	0005	000124	TILBB	0005	000176	TILBET	0005	000160	TILES	0005	000322	TILESP
0005	000151	TILEZ	0006	000035	TOTE	0006	000031	TOTIE	0006	000030	TOTKE	0006	000123	TSPL
0006	000044	TTIME	0004	000606	TTT	0004	000522	TXX	0004	000640	TXY	0004	000864	TTY
0003	000253	UBUL	0004	000266	V	0003	000335	VBUL	0006	000255	VELCUT	0004	001362	VH
0006	000067	VP	0006	000021	VVA	0006	000022	VVB	0006	000023	VVC	0006	000024	VVD
0003	000423	VZERO	0006	000247	WT1	0006	000250	WT2	0004	001160	X	0003	000000	XBUL
0010	000026	XCMAX	0010	000016	XCMIN	0010	000075	XCNTX	0004	000116	XDH	0006	000234	XPDT
0004	000320	XMASS	0006	000241	XMAX	0006	000237	XMIN	0006	000232	XMS	0006	000235	XMSUM
0006	000233	XMV	0004	000032	XP	0010	000073	XPLRMN	0010	000103	XPLRMX	0006	000243	XT1
0006	000245	XT2	0010	000105	XVINT	0006	000236	XVZ	0004	000724	Y	0003	000062	YBUL
0010	000046	YCMAX	0010	000036	YCMIN	0010	000076	YCNTX	0004	000150	YDH	0006	000114	YIELD
0006	000242	YMAX	0006	000240	YMIN	0004	000064	YP	0010	000074	YPLRMN	0010	000126	YPLRMX
0006	000100	YR	0006	000244	YTI	0006	000246	YT2	0010	000106	YVINT			

```

00101 1* SUBROUTINE GENI
00103 2* INCLUDE GELCHN
00107 3* INCLUDE CHAIN
00126 4* INCLUDE CGEN
00132 5* DO 499 K=KMIN,KMAX
00135 6* L=L+1
00136 7* IRC=1
00137 8* KC=KC+1

```

```

D 10 000000
000000
000000
000000
000000
D 60 000000
D 70 000005
D 90 000010
D 100 000012

```



```

00140      9*      NRC=LRC
00141     10*      IF(KC.GT.5) KC=1
00143     11*      IF(KGMAX.LE.QB) KC=K
00145     12*      20 IF (K.EQ.1) GO TO 40
00147     13*      IF (K.NE.KMIN) GO TO 40
00151     14*      GO TO (490,30),NCURD
00152     15*      30 RCALC=RCALC+DELR
00153     16*      GO TO 490
00153     17*      C
00154     18*      40 JMAX(K)=JGMAX
00155     19*      JMIN(K)=JGMIN
00156     20*      JMNPI=JGMIN+1
00157     21*      JJL1=JMIN(K)
00160     22*      JJL2=JJL1+1
00161     23*      JJR1=JMAX(K)
00161     24*      C
00162     25*      DO 480 M=1,NJGEB
00165     26*      IF (M-1) 60,50,60
00170     27*      50 JL=JMIN(K)
00171     28*      GO TO 70
00172     29*      60 JL=JGEB(M-1)
00173     30*      70 JR=JGEB(M)
00174     31*      NJZONS=JR-JL
00174     32*      C
00175     33*      AJL=JR-JL
00176     34*      DELX(M)=(XCMIN(M+1)-XCMIN(M))/AJL
00177     35*      GO TO (130,120),NCORD
00177     36*      C
00200     37*      120 DLTHA=(THETA(M+1)-THETA(M))/AJL
00201     38*      THCALC=THETA(M)
00201     39*      C
00202     40*      130 DO 460 J=JL,JR
00202     41*      C
00205     42*      IF(J.EQ.JMIN(K)) GO TO 150
00207     43*      IF(J.EQ.JL) GO TO 440
00211     44*      150 GO TO (155,190),NCORD
00212     45*      155 AJL=J-JL
00213     46*      AKL=K-KMIN
00214     47*      X(J,KC)=XCMIN(M)+AJL*DELX(M)
00215     48*      IF(KGMAX.GT.QB) GO TO 157
00217     49*      IF(ICART.GT.1.OR.K.EQ.1) GO TO 157
00221     50*      X(J,KC)=X(J,KC-1)
00222     51*      157 CONTINUE
00223     52*      Y(J,KC)=YCMIN(M)+AKL*DELY
00224     53*      IF(ICART.GT.1) GO TO 200
00226     54*      IF(K.GT.1) GO TO 192
00230     55*      LMAX=LMAX+1
00231     56*      UBUL(LMAX)=0.
00232     57*      VBUL(LMAX)=0.
00233     58*      XBUL(LMAX)=X(J,KC)
00234     59*      YBUL(LMAX)=Y(J,KC)
00235     60*      GO TO 200
00236     61*      192 IF(K.LT.KGMAX) GO TO 197
00240     62*      IF(J.GT.1) GO TO 194

```

```

D 110      000014
           000016
           000024
D 140      000032
D 150      000035
           000040
           000050
D 180      000052
D 190      000052
D 200      000054
D 210      000074
D 220      000076
D 230      000101
D 240      000103
D 250      000105
           000105
D 260      000116
D 270      000116
D 280      000121
D 290      000123
D 300      000125
D 310      000127
D 320      000130
           000130
           000132
           000137
           000143
           000143
           000153
           000156
           000156
           000161
           000161
           000165
           000170
           000174
           000203
           000212
           000217
           000226
           000232
           000243
           000246
           000250
           000257
           000263
           000265
           000271
           000272
           000273
           000275
           000277
           000301
           000304

```


00242	63°	LMAX=LMAX+JR		000310
00243	64°	LMX=LMAX		000313
00244	65°	GO TO 196		000314
00245	66°	194 LMX=LMX-1		000316
00246	67°	196 XBUL(LMX)=X(J,KC)		000321
00247	68°	YBUL(LMX)=Y(J,KC)		000326
00250	69°	UBUL(LMX)=0.		000330
00251	70°	VBUL(LMX)=0.		000331
00252	71°	GO TO 200		000332
00253	72°	197 IF(J.LT.JR) GO TO 200		000334
00255	73°	LMAX=LMAX+1		000342
00256	74°	XBUL(LMAX)=X(J,KC)		000346
00257	75°	YBUL(LMAX)=Y(J,KC)		000350
00260	76°	UBUL(LMAX)=0.		000352
00261	77°	VBUL(LMAX)=0.		000353
00262	78°	GO TO 200	D 650	000354
00263	79°	199 X(J,KC)=RCALC*COS(THCALC)	D 660	000356
00264	80°	Y(J,KC)=RCALC*SIN(THCALC)	D 670	000372
00265	81°	200 XP(J,KC)=X(J,KC)	D 680	000402
00266	82°	YP(J,KC)=Y(J,KC)	D 690	000412
00266	83°	C	D 780	000412
00267	84°	220 CALL BOUND		000414
00267	85°	C		000414
00270	86°	IF(J.EQ.JMIN(K)) GO TO 260		000421
00272	87°	IF(I.EQ.JL) GO TO 400		000424
00274	88°	IF(J.LE.JREG(IIRC)) GO TO 260	D 820	000430
00276	89°	250 IRC=IRC+1	D 830	000433
00277	90°	NRC=NRC+1		000433
00277	91°	C		000437
00300	92°	260 CALL SET		000437
00300	93°	C		000440
00301	94°	IF(K.EQ.KMIN) GO TO 400		000443
00303	95°	IF(J.EQ.JMIN(K)) GO TO 400		000446
00305	96°	IF(KGMAX.LT.QB) GO TO 350		000452
00307	97°	310 IF(K-2) 340,350,320	D 960	000455
00312	98°	320 IF (K-KMIN-1) 330,340,330	D 970	000461
00315	99°	330 IF (KC-1) 350,340,350	D 980	000465
00320	100°	340 KCA=5	D 990	000466
00321	101°	GO TO 360	D 1000	000470
00322	102°	350 KCA=KC-1	D 1010	000473
00323	103°	360 JDEX=J	D 1020	000504
00324	104°	JDEX1=J-1	D 1030	000511
00325	105°	TERM1=X(JDEX,KCA)*(Y(J,KC)-Y(J-1,KC))	D 1040	000515
00326	106°	TERM2=X(J,KC)*(Y(J-1,KC)-Y(JDEX,KCA))	D 1050	000521
00327	107°	TERM3=X(J-1,KC)*(Y(JDEX,KCA)-Y(J,KC))	D 1060	000526
00330	108°	AREA1=.5*(TERM1+TERM2+TERM3)	D 1070	000531
00331	109°	TERM1=X(JDEX,KCA)*(Y(J-1,KC)-Y(JDEX1,KCA))	D 1080	000535
00332	110°	TERM2=X(J-1,KC)*(Y(JDEX1,KCA)-Y(JDEX,KCA))	D 1090	000541
00333	111°	TERM3=X(JDEX1,KCA)*(Y(JDEX,KCA)-Y(J-1,KC))	D 1100	000545
00334	112°	AREA2=.5*(TERM1+TERM2+TERM3)	D 1110	000551
00335	113°	A(J,KC)=AREA1+AREA2		000551
00335	114°	C		000556
00336	115°	IS=MTRL(IRC)		000556
00337	116°	NVISM(IS)=NVISR(IRC)		000561

00340	117*	ARHO(1S)=AREF(1S)		000563
00341	118*	MPN(J,KC)=1S		000565
00342	119*	GO TO (370,380), 1PLR	D 1120	000567
00342	120*			000567
00343	121*	370 XMASS(J,KC)=ARHO(1S)*A(J,KC)		000577
00344	122*	V(J,KC)=A(J,KC)		000610
00345	123*	IF(1CART.GT.1) GO TO 400		000615
00347	124*	SHASS=SHASS+XMASS(J,KC)		000621
00350	125*	GO TO 400		000624
00351	126*	380 RA1=(X(J,KCA)+X(J,KC)+X(J-1,KC))/3.	D 1150	000624
00352	127*	RA2=(X(J-1,KCA)+X(J,KCA)+X(J-1,KC))/3.	D 1160	000641
00353	128*	XMASS(J,KC)=ARHO(1S)*(RA1*AREA1+RA2*AREA2)		000646
00354	129*	V(J,KC)=(6.*XMASS(J,KC))/ARHO(1S)		000656
00355	130*	IF(1CART.GT.1) GO TO 400		000665
00357	131*	SHASS=SHASS+2.*PI(1)*XMASS(J,KC)		000671
00360	132*	400 CONTINUE	D 1250	000677
00361	133*	VH(J,KC)=V(J,KC)*AKHO(1S)		000702
00362	134*	440 GO TO (460,450),NCORD		000706
00363	135*	450 THCALC=THCALC+DLTHA	D 1460	000715
00364	136*	460 CONTINUE	D 1470	000721
00366	137*	GO TO (480,470),NCORD		000721
00367	138*	470 RCALC=RCALC+DEL R		000731
00370	139*	480 CONTINUE	D 1500	000736
00372	140*	IF(KGMAX.LE.QB) GO TO 490		000736
00374	141*	KL=L	D 1510	000742
00375	142*	CALL KWRITE(1TAPE,KC)		000744
00376	143*	CALL NTRAN(1TAPE,22)		000750
00377	144*	IF(1SWS.LE.0) CALL ERROR		000754
00401	145*	IF(1CART.GT.1) GO TO 490		000761
00403	146*	CALL KWRITE(JTAPE,KC)		000765
00404	147*	CALL NTRAN(JTAPE,22)		000771
00405	148*	IF(1SWS.LE.0) CALL ERROR		000775
00407	149*	490 CONTINUE	D 1560	001005
00411	150*	IF(KGMAX.LE.QB) GO TO 590		001005
00413	151*	IF (KC=5) 500,590,500	D 1570	001011
00416	152*	500 IF (K-KGMAX) 510,590,590	D 1580	001014
00421	153*	510 ICNT=5	D 1590	001020
00422	154*	DO 560 KL=1,5	D 1600	001024
00425	155*	DO 520 J=JUL1,JJR1	D 1610	001037
00430	156*	V(J,ICNT)=A(J,KC)	D 1620	001042
00431	157*	P(J,ICNT)=MPN(J,KC)	D 1630	001047
00432	158*	XDH(J,ICNT)=X(J,KC)	D 1640	001055
00433	159*	520 YDH(J,ICNT)=Y(J,KC)	D 1650	001062
00435	160*	IF (KC=1) 540,530,540	D 1660	001066
00440	161*	530 KC=5	D 1670	001071
00441	162*	GO TO 550	D 1680	001073
00442	163*	540 KC=KC-1	D 1690	001075
00443	164*	550 ICNT=ICNT-1	D 1700	001100
00444	165*	560 CONTINUE	D 1710	001106
00446	166*	DO 580 KL=1,5	D 1720	001106
00451	167*	DO 570 J=JUL1,JJR1	D 1730	001121
00454	168*	A(J,KL)=V(J,KL)	D 1740	001121
00455	169*	MPN(J,KL)=P(J,KL)	D 1750	001122
00456	170*	X(J,KL)=XDH(J,KL)	D 1760	001131

GENI

```
00457 171• Y(J,KL)=YDH(J,KL)
00460 172• XDH(J,KL)=C•
00461 173• YDH(J,KL)=C•
00462 174• XP(J,KL)=X(J,KL)
00463 175• YP(J,KL)=Y(J,KL)
00465 176• 570 CONTINUE
00467 177• 580 RETURN
00467 178• 590 RETURN
00470 179• C      END
```

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

WHDG

GRID

```
D 1770 001133
D 1780 001135
D 1790 001136
D 1800 001137
D 1810 001141
D 1820 001147
D 1860 001147
D 1860 001213
```

GRID

WFOR,S GRID
FOR SE2C-09/19/75-09:35:16 (0,)

SUBROUTINE GRID ENTRY POINT 000703

STORAGE USED: CODE(1) 000711; DATA(0) 000043; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003	GEL1	000424
0004	RZF1	053646
0005	RZF2	000331
0006	RZF3	000267
0007	RZF4	000152

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0010	CALCA
0011	CEDIT
0012	CPL0T
0013	NTRAN
0014	KREAD
0015	KWRITE
0016	ERROR
0017	NERR25
0020	NERR35

Page 40

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000461	100L	0001	000470	110L	0001	000504	120L	0001	000016	137G	0001	000250	19L
0001	000254	20L	0001	000643	220L	0000	000015	230F	0001	000547	250L	0001	000560	251L
0001	000606	254L	0001	000617	255L	0001	000347	30L	0001	000111	304L	0001	000530	310G
0001	000567	325G	0001	000353	40L	0001	000362	50L	0001	000366	60L	0001	000137	7L
0001	000375	70L	0001	000436	80L	0001	000445	90L	0004	000234	A	0003	000417	ACC
0005	000266	AKMO	0005	000205	AMU	0005	000300	ARHO	0006	000034	ASQRH	0005	000007	AYLD
0005	000241	AYLD1	0005	000257	BB	0005	000275	BETAA	0005	000250	BETAI	0006	000070	CAPA
0006	000075	CAPC	0006	000025	CONA	0006	000026	CONL	0006	000027	CONQ	0006	000010	DINT
0003	000422	DISP	0006	000047	DLTH	0006	000036	DLTPH	0006	000051	DLTZ	0006	000103	DLVM
0006	000104	DLZH	0006	000050	DTMIN	0004	001126	DY	0006	000253	DVP	0004	001042	DX
0004	001074	DY	0004	000672	E	0006	000106	EMU	0006	000105	EP	0004	001414	EQ
0006	000077	EZ	0006	000073	FN1	0006	000220	FXTRA	0003	000420	GDT	0006 R	000033	HTIEM
0006 R	000032	HTKEK	0006	000060	ICART	0000 I	000013	ICMG	0003	000230	IDUMP	0003 I	000232	IEDIT
0006	000251	IHTOP	0003	000251	IKMAX	0006	000264	INC	0000	000030	INJPS	0003 I	000231	IPLO7
0006	000057	IPLR	0007 I	000150	ISRS	0003	000233	ISTOP	0006	000252	ISUBC	0007 I	000151	ISWS
0006 I	000001	ITAPE	0006	000000	ITEMB	0006 I	000040	J	0006	000115	JGMIN	0006	000117	JJL1
0006	000121	JJL2	0006	000122	JJL3	0006	000120	JJR1	0000 I	000011	JL	0006	000054	JLIM
0006 I	000124	JMAX	0006 I	000156	JMIN	0006	000116	JMNP1	0006	000062	JOLD	0000 I	000012	JR
0006 I	000002	JTAPE	0006	000016	JO	0006 I	000037	K	0006 I	000257	KACT	0006	000064	KAWAY
0006 I	000063	KCOMP	0000 I	000000	KDUM	0006	000217	KEQUAS	0000 I	000001	KG	0006 I	000005	KGMAY
0006 I	000052	KGMXP4	0006 I	000011	KIN	0006 I	000014	KM	0006	000045	KNTR0L	0006 I	000012	KOUT

GRID

0006 I 000015 KP	0006 000102 KPRESS	0000 I 000004 KSKIP	0006 I 000046 KSTOP	0000 I 000005 KSI
0006 I 000013 KZ	0006 000017 KQ	0000 I 000003 K4	0000 I 000002 KS	0006 I 000260 K6
0006 I 000261 K9	0006 000262 L	0003 000226 LMAX	0006 000061 LOX	0006 000263 M
0004 000202 MPN	0006 000003 HTAPE	0006 000210 MTRL	0003 000234 NAME	0004 000000 NBC
0000 I 000007 NCOMP	0006 000055 NCORD	0006 I 000041 NCYCLE	0006 000042 NEDIT	0006 000007 NKGB
0006 000065 NKING	0006 000036 NLPR	0006 000076 NP	0006 000066 NPL0T	0006 000053 NR0WT
0000 I 000010 NREAD	0006 000043 NRESTR	0000 I 000006 NRITE	0000 I 000014 NSWTCM	0006 000004 NTAP
0006 000056 NVIS	0005 000223 NVISM	0005 000214 NVISR	0005 000304 NYI	0004 000756 P
0005 000025 PAZ	0005 000034 PAI	0005 000043 PAZ	0005 000052 PA3	0005 000232 PA4
0003 000144 PBUL	0005 000061 PBZ	0005 000070 PBI	0005 000077 PB2	0005 000106 PB3
0006 000256 PESCUT	0006 000000 PI	0005 000016 PH	0006 000020 PHIN	0006 000110 PP
0006 000101 PSCALE	0006 000107 PZ	0006 000266 PZI	0006 000266 PZ2	0004 001010 Q
0006 000111 QH	0006 000254 QHT	0007 000000 QX	0007 000032 QXB	0007 000064 QY
0007 000116 QYB	0006 000112 RHO	0004 001446 RRR	0006 000072 SB	0006 000071 SBI
0003 000250 SMASH	0003 000252 SHOM	0006 000074 SN	0006 000113 SSP2	0005 000313 STHARD
0004 000436 STT	0003 000421 SVEL	0004 000352 SXX	0004 000470 SXY	0004 000404 SYI
0004 001330 SZTT	0004 001212 SZXX	0004 001276 SZXY	0004 001244 SZYY	0003 000227 T
0004 000000 TEMB	0004 000000 TEMP	0005 000133 TILA	0005 000115 TILAA	0005 000167 TILALP
0005 000142 TILB	0005 000124 TILBB	0005 000176 TILBET	0005 000160 TILES	0005 000322 TILES-P
0005 000151 TILEZ	0006 R 000035 TOTE	0006 R 000031 TOTIE	0006 R 000030 TOTKE	0006 000123 TSPL
0006 000044 TTIME	0004 000606 TTT	0004 000522 TXX	0004 000640 TXY	0004 000554 TYY
0003 000253 UBUL	0004 000266 V	0003 000335 VBUL	0006 000255 VELCUT	0004 001362 VM
0006 000067 VP	0006 000021 VVA	0006 000022 VVB	0006 000023 VVC	0006 000024 VVD
0003 000423 VZERO	0006 000247 WTI	0006 000250 WT2	0004 001160 X	0003 000000 XBUL
0004 R 000116 XDH	0006 000234 XFDT	0004 000320 XMASS	0006 000241 XMAX	0006 000237 XMIN
0006 000232 XMSS	0006 R 000235 XMSUM	0006 R 000233 XNV	0004 000032 XP	0006 000243 XT1
0006 000245 XT2	0006 000236 XVZ	0004 000724 Y	0003 000062 YBUL	0004 R 000150 YDH
0006 000114 YIELD	0006 000242 YMAX	0006 000240 YMIN	0004 000064 YP	0006 000100 YR
0006 000244 YTI	0006 000246 YT2			

Page 41

00101	1*	SUBROUTINE GRID
00103	2*	INCLUDE GELCHN
00107	3*	INCLUDE CHAIN
00107	4*	
00126	5*	C IF(KGMAX.GT.QB) GO TO 304
00130	6*	TOTKE=0.
00131	7*	TOTIE=0.
00132	8*	HTKEK=0.
00133	9*	HTIEK=0.
00134	10*	XMSUM=0.
00135	11*	XNV=0.
00135	12*	
00136	13*	C DO 300 KDUM=1,KGMAX
00141	14*	K=KDUM+2
00142	15*	KCOMP=KDUM
00143	16*	KZ=KDUM
00144	17*	KM=KZ-1
00145	18*	KP=KZ+1
00146	19*	CALL CALCA
00147	20*	IF(IEDIT.GT.0.AND.NCYCLE.FQ.KSTOP) CALL CEDIT
00151	21*	IF(IPL0T.GT.0.AND.NCYCLE.EQ.KSTOP) CALL CPL0T

K	10	000000
		000000
		000000
		000000
		000000
		000003
		000004
		000005
		000006
		000007
		000010
		000010
		000016
		000016
		000021
		000023
		000025
		000027
		000032
		000034
		000052

00153	22•	TOTKE=TOTKE+HTKEK		000070
00154	23•	TOTIE=TOTIE+HTIEK		000073
00155	24•	HTKEK=0.		000076
00156	25•	HTIEK=0.		000077
00157	26•	303 CONTINUE		000102
00157	27•	C		000102
00161	28•	TOTE=TOTKE+TOTIE		000102
00162	29•	RETURN		000105
00162	30•	C		000105
00163	31•	304 CONTINUE		000111
00164	32•	IF(NCYCLE.GT.1) GO TO 7		000111
00166	33•	K9=KACT+100		000114
00167	34•	IF(K9.GT.KGMAX) K9=KGMAX		000117
00171	35•	K6=KACT-100		000125
00172	36•	IF(K6.LT.1) K6=1		000130
00174	37•	7 CONTINUE		000137
00175	38•	KG=KGMAX		000137
00176	39•	KGMAX=K9		000140
00177	40•	KGMP4=KGMAX+4		000142
00200	41•	10 KIN=1	K 30	000144
00201	42•	KOUT=2	K 40	000146
00202	43•	KM=3	K 50	000150
00203	44•	KZ=4	K 60	000152
00204	45•	KP=5	K 70	000154
00205	46•	K=K6		000156
00206	47•	K5=K6		000160
00207	48•	K4=0		000162
00210	49•	IF(K6.GT.1) K4=1		000163
00212	50•	KSKIP=((QJJ-1)/28+1)*(K6-1-K4)		000171
00213	51•	KS1=((QJJ-1)/28+1)*(K6-1)		000177
00214	52•	IF(KS1.NE.0) CALL NTRAN(ITAPE,6,KS1,22)		000202
00216	53•	IF(KSKIP.NE.0) CALL NTRAN(ITAPE,6,KSKIP,22)		000212
00220	54•	IF(K6.EQ.1) GO TO 19		000222
00222	55•	CALL KREAD(ITAPE,KIN)		000225
00223	56•	CALL NTRAN(ITAPE,22)		000231
00224	57•	KIN=2		000235
00225	58•	KOUT=3		000237
00226	59•	KM=4		000241
00227	60•	KZ=5		000243
00230	61•	KP=1		000245
00231	62•	19 CONTINUE		000250
00231	63•	C COMMENT ** SET TOTAL ENERGIES TO ZERO.	K 90	000250
00232	64•	TOTKE=0.	K 100	000250
00233	65•	TOTIE=0.	K 110	000250
00234	66•	XMSUM=0.		000251
00235	67•	XMV=0.		000252
00235	68•	C COMMENT ** SET ALL PROGRAM SWITCHES TO OFF.	K 130	000252
00236	69•	20 NRITE=2		000254
00237	70•	NCOMP=2		000255
00240	71•	NREAD=1		000256
00241	72•	IF(K.GT.K6+1.AND.K.LT.KGMAX+3) NCOMP=1		000260
00243	73•	IF(K.GT.K5+3) NRITE=1		000302
00245	74•	IF(K.GT.KGMAX) NREAD=2		000311
00247	75•	IF(K.EQ.KGMAX+1.AND.K.GT.KGMAX) NREAD=1		000317

GRID

00251	76*	GO TO (30,40),NREAD	000337
00252	77*	30 CALL KREAD(ITAPE,KIN)	000347
00253	78*	40 GO TO (50,60),NWRITE	000353
00254	79*	50 CALL KWRITE(ITAPE,KOUT)	000362
00255	80*	60 GO TO (70,80),NCOMP	000366
00256	81*	70 KCOMP=K-2	000375
00257	82*	CALL CALCA	000377
00260	83*	IF(IEDIT.GT.0.AND.NCYCLE.EQ.KSTOP) CALL CEDIT	000401
00262	84*	IF(IPLUT.GT.0.AND.NCYCLE.EQ.KSTOP) CALL CPLOT	000417
00262	85*	C	000417
00264	86*	80 GO TO (90,100),NREAD	000436
00265	87*	90 IF(1SR5.EQ.-1) CALL NTRAN(ITAPE,22)	000445
00267	88*	IF(1SR5.LE.0) CALL ERROR	000453
00271	89*	100 GO TO (110,120),NWRITE	000461
00272	90*	110 IF(1SW5.EQ.-1) CALL NTRAN(ITAPE,22)	000470
00274	91*	IF(1SW5.LE.0) CALL ERROR	000476
00276	92*	120 CONTINUE	000504
00277	93*	TOTKE=TOTKE+HTKEK	K 490 000504
00300	94*	TOTIE=TOTIE+HTIEK	K 500 000506
00301	95*	HTKEK=0.	K 510 000511
00302	96*	HTIEK=0.	K 520 000512
00302	97*	C	000512
00302	98*	C BEGINNING OF ACTIVITY TEST	000512
00302	99*	C	000512
00303	100*	IF(K.NE.KGMAX+2) GO TO 251	000513
00303	101*	C	000513
00305	102*	JL=JMIN(KCOMP)	000520
00306	103*	JR=JMAX(KCOMP)	000522
00307	104*	DO 249 J=JL,JR	000524
00312	105*	*DIAGNOSTIC* THE TEST FOR EQUALITY BETWEEN NON-INTEGERS MAY NOT BE MEANINGFUL.	
00312	106*	IF(XDH(J,KH).NE.0.OR.YDH(J,KH).NE.0) GO TO 250	000530
00314	107*	249 CONTINUE	000545
00314	108*	C	000545
00316	109*	GO TO 251	000545
00316	110*	C	000545
00317	111*	250 K9=K9+1	000547
00320	112*	IF(K9.GT.KG) K9=KG	000551
00320	113*	C	000551
00322	114*	251 IF(KCOMP.NE.K6) GO TO 255	000560
00322	115*	C	000560
00324	116*	DO 253 J=JL,JR	000562
00327	117*	*DIAGNOSTIC* THE TEST FOR EQUALITY BETWEEN NON-INTEGERS MAY NOT BE MEANINGFUL.	
00327	118*	IF(XDH(J,KP).NE.0.OR.YDH(J,KP).NE.0) GO TO 254	000567
00331	119*	253 CONTINUE	000604
00333	120*	GO TO 255	000604
00333	121*	C	000604
00334	122*	254 K6=K6-1	000606
00335	123*	IF(K6.LT.1) K6=1	000610
00335	124*	C	000610
00337	125*	255 CONTINUE	000617
00337	126*	C	000617
00337	127*	C END OF ACTIVITY TEST	000617
00337	128*	C	000617
00340	129*	200 ICHG=KOUT	K 640 000617

GRID

```

00341 128*      KOUT=KM
00342 129*      KM=KZ
00343 130*      KZ=KP
00344 131*      KP=KIN
00345 132*      KIN=ICHG
00346 133*      IF (K-KGMXP4) 210,220,220
00351 134*      210 K=K+1
00352 135*      GO TO 20
00353 136*      220 TOTE=TOTKE+TOTIE
00354 137*      CALL NTRAN(JTAPE,10,22)
00355 138*      CALL NTRAN(ITAPE,10,22)
00356 139*      NSWTCH=ITAPE
00357 140*      ITAPE=JTAPE
00360 141*      JTAPE=NSWTCH
00361 142*      KGMAX=KG
00362 143*      RETURN
00362 144*      C
00363 145*      230 FORMAT (5X,2H1=,14,5X,3H51=,1PE15.7,5X,3H52=,E15.7)
00364 146*      END

```

```

K 650 000620
K 660 000622
K 670 000624
K 680 000626
K 690 000630
K 700 000632
K 710 000636
K 720 000641
K 730 000643
      000645
      000652
      000657
      000661
      000663
      000665
K 740 000667
K 750 000667
K 760 000710
K 770 000710

```

END OF COMPILATION:

2 DIAGNOSTICS.

KREAD

KREAD

FOR,S KREAD
FOR SE2C-09/19/75-09:35:21 (0.)

SUBROUTINE KREAD ENTRY POINT 000020

STORAGE USED: CODE(1) 000033; DATA(0) 000007; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003	GEL1	000424
0004	RZF1	053646
0005	RZF2	000331
0006	RZF3	000267
0007	RZF4	000152

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0010	NTRAN
0011	NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0004	000234	A	0003	000417	ACC	0005	000266	AKMO	0005	000205	AMU	0005	000000	ARMO
0006	000034	ASQRM	0005	000007	AYLD	0005	000241	AYLD1	0005	000257	BB	0005	000275	BETAA
0005	000250	BETA1	0006	000070	CAPA	0006	000078	CAPC	0006	000025	CONA	0006	000026	CONL
0006	000027	CONQ	0006	000010	DINT	0003	000422	DISP	0006	000047	DLTH	0006	000036	DLTPM
0006	000051	DLTZ	0006	000103	DLVM	0006	000104	DLZH	0006	000050	DTMIN	0006	000124	DV
0006	000253	DVP	0004	001042	DX	0004	001074	DY	0004	000672	E	0006	000104	EMU
0006	000105	EP	0004	001414	EQ	0006	000077	EZ	0006	000073	FNI	0006	000220	FXTRA
0003	000420	GDT	0006	000033	HTIEK	0006	000032	HTKEK	0006	000060	ICART	0003	000230	IDUMP
0003	000232	IEDIT	0006	000251	IHTOP	0003	000251	IKMAX	0006	000264	INC	0000	000002	INJPS
0003	000231	IPLDT	0006	000057	IPLR	0007	000150	ISRS	0003	000233	ISTOP	0006	000252	ISUBC
0007	000151	ISWS	0006	000001	ITAPE	0004	000000	ITEMB	0000	000000	IWORD	0006	000040	J
0006	000115	JGMIN	0006	000117	JJL1	0006	000121	JJL2	0006	000122	JJL3	0006	000120	JJR1
0006	000054	JLIM	0006	000124	JMAX	0006	000156	JMIN	0006	000116	JMNP1	0006	000062	JOLD
0006	000002	JTAPE	0006	000016	JO	0006	000037	K	0006	000257	KACT	0006	000064	KAWAY
0006	000063	KCOMP	0006	000217	KEQUAS	0006	000005	KGMAX	0006	000052	KGXP4	0006	000011	KIN
0006	000014	KM	0006	000045	KNTROL	0006	000012	KOUT	0006	000015	KP	0006	000102	KPRESS
0006	000046	KSTOP	0006	000013	KZ	0006	000017	KO	0006	000260	K6	0006	000261	K9
0006	000262	L	0003	000226	LMAX	0006	000041	LOX	0006	000263	M	0004	000202	MPN
0006	000003	MTAPE	0006	000210	MTRL	0003	000234	NAME	0004	000000	NBC	0006	000055	NCORD
0006	000041	NCYCLE	0006	000042	NEDIT	0006	000007	NKGBB	0006	000065	NKING	0006	000006	NLPR
0006	000076	NP	0006	000066	NPLDT	0006	000053	NRDWT	0006	000043	NRESTR	0006	000004	NTAPE
0006	000056	NVIS	0005	000223	NVISM	0005	000214	NVISR	0005	000304	NTY	0004	000756	P
0005	000025	PAZ	0005	000034	PA1	0005	000043	PA2	0005	000052	PA3	0005	000232	PA4
0003	000144	PBUL	0005	000061	PBZ	0005	000070	PB1	0005	000077	PB2	0005	000104	PB3
0006	000256	PESCU	0006	000000	PI	0005	000016	PH	0006	000020	PHIN	0006	000110	PP
0006	000101	PSCALE	0006	000107	PZ	0006	000268	PZ1	0006	000266	PZ2	0004	001010	Q
0006	000111	QH	0006	000254	QRT	0007	000000	QX	0007	000032	QXB	0007	000064	QY
0007	000116	QYB	0006	000112	RHO	0004	001446	RRR	0006	000072	SB	0006	000071	SB1

KREAD

0003	000250	SHASS	0003	000252	SHOH	0006	000074	SN	0006	000113	SSPZ	0005	000313	STHARD
0004	000436	SIT	0003	000421	SVEL	0004	000352	SXX	0004	000470	SXY	0004	000404	SYX
0004	001330	SZTT	0004	001212	SZXX	0004	001276	SZXY	0004	001244	SZYY	0003	000227	T
0004	000000	TEMB	0004	000000	TEMP	0005	000133	TILA	0005	000115	TILAA	0005	000167	TILALP
0005	000142	TILB	0005	000124	TILBB	0005	000176	TILBET	0005	000160	TILES	0005	000322	TILES2P
0005	000151	TILEZ	0006	000035	TOTE	0006	000031	TOTIE	0006	000030	TOTKE	0006	000123	TSPL
0006	000044	TTIME	0004	000006	TTT	0004	000522	TXX	0004	000640	TXY	0004	000554	TYX
0003	000253	UBUL	0004	000266	V	0003	000335	VBUL	0006	000255	VELCUT	0004	001362	VM
0006	000067	VP	0006	000021	VVA	0006	000022	VVB	0006	000023	VVC	0006	000024	VVD
0003	000423	VZERU	0006	000247	WTI	0006	000250	WTZ	0004	001160	X	0003	000000	XBUL
0004	000116	XOH	0006	000234	XFDT	0004	000320	XMASS	0006	000241	XMAX	0006	000237	XMIN
0006	000232	XHSS	0006	000235	XMSUM	0006	000233	XMV	0004	000032	XP	0006	000243	XTI
0006	000245	XTZ	0006	000236	XVZ	0004	000724	Y	0003	000062	YBUL	0004	000150	YDH
0006	000114	YIELD	0006	000242	YMAX	0006	000240	YMIN	0004	000064	YP	0006	000100	YR
0006	000244	YTI	0006	000246	YTZ									

00101	1*	SUBROUTINE KREAD(IIT,KL)			000002
00103	2*	INCLUDE GELCHN			000002
00107	3*	INCLUDE CMATN			000002
00107	4*	C READ ONE K-LINE FROM FILE IT INTO K-LINE KL STARTING	L	20	000002
00107	5*	C WITH JJMIN AND ENDING WITH JJMAX	L	30	000002
00126	6*	IWORD=JJ*QNV			000002
00127	7*	CALL NTRAN(IIT,2,IWORD,TEMP(I,1,KL),ISKSI)	L	110	000004
00130	8*	RETURN	L	120	000015
00131	9*	END			000032

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

ENDG

KWRITE

KARITE

WFOR,5 KWRITE
FOR SE2C-09/19/75-09:35:22 (0,)

SUBROUTINE KWRITE ENTRY POINT J00020

STORAGE USED: CODE(1) 000033; DATA(0) J00007; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003	GEL1	000424
0004	RZF1	053646
0005	RZF2	000331
0006	RZF3	000267
0007	RZF4	000152

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0010	NTRAN
0011	NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

Page 47

0004	000234	A	0003	000417	ACC	0005	000266	AKMO	0005	000205	AMU	0005	000000	ARMO
0006	000034	ASQRM	0005	000007	AYLD	0005	000241	AYLD1	0005	000257	BB	0005	000275	BETAA
0005	000250	BETAI	0006	000070	CAPA	0006	000075	CAPC	0006	000025	CONA	0006	000026	CONL
0006	000027	CONQ	0006	000010	DINT	0003	000422	DISP	0006	000047	DLTH	0006	000036	DLTPH
0006	000051	DLTZ	0006	000103	DLVH	0006	000104	DLZH	0006	000050	DTMIN	0004	001126	DV
0006	000253	DVP	0004	001042	DX	0004	001074	DY	0004	000672	E	0006	000106	EMU
0006	000105	EP	0004	001414	EW	0006	000077	EZ	0006	000073	FNI	0006	000220	FXTRA
0003	000420	GDT	0006	000033	HTIEK	0006	000032	HTKEK	0006	000060	ICART	0003	000230	IDUMP
0003	000232	JED11	0006	000251	IHTOP	0003	000251	IKMAX	0006	000264	INC	0000	000002	INJPS
0003	000231	IPL01	0006	000057	IPLR	0007	000150	ISRS	0003	000233	ISTOP	0006	000252	ISUBC
0007	000151	ISWS	0006	000001	ITAPE	0004	000000	ITEMB	0000	000000	IWORD	0006	000040	J
0006	000115	JGMIN	0006	000017	JUL1	0006	000121	JUL2	0006	000122	JJL3	0006	000120	JJR1
0006	000054	JLIM	0006	000124	JHAX	0006	000156	JMIN	0006	000116	JHNP1	0006	000062	JOLD
0006	000002	JTAPE	0006	000016	JO	0006	000037	K	0006	000257	KACT	0006	000064	KAWAY
0006	000063	KCOMP	0006	000217	KEQUAS	0006	000005	KGMAX	0006	000052	KGMXP4	0006	000011	KIN
0006	000014	KM	0006	000045	KNTROL	0006	000012	KOUT	0006	000015	KP	0006	000102	KPRESS
0006	000046	KSTOP	0006	000013	KZ	0006	000017	KO	0006	000260	K6	0006	000261	K9
0006	000262	L	0003	000226	LMAX	0006	000061	LOX	0006	000263	M	0004	000202	MPH
0006	000003	MTAPE	0006	000210	MTRL	0003	000234	NAME	0004	000000	NBC	0006	000055	NCORD
0006	000041	NCYCLE	0006	000042	NEDIT	0006	000007	NKGEB	0006	000065	NKING	0006	000006	NLPR
0006	000076	NP	0006	000066	NPLOT	0006	000053	NRDWT	0006	000043	NRESTR	0006	000004	NTAPE
0006	000056	NVIS	0005	000223	NVISM	0005	000214	NVISR	0005	000304	NYI	0004	000754	P
0005	000025	PAZ	0005	000034	PA1	0005	000043	PA2	0005	000052	PA3	0005	000232	PA4
0003	000144	PBUL	0005	000061	PB2	0005	000070	PBI	0005	000077	PB2	0005	000106	PB3
0006	000256	PESCU	0006	000000	PI	0005	000016	PH	0006	000020	PHIN	0006	000110	PP
0006	000101	PSCALE	0006	000107	PZ	0006	000265	PZ1	0006	000266	PZ2	0004	001010	Q
0006	000111	QH	0006	000254	QR1	0007	000000	QX	0007	000032	QXB	0007	000064	QY
0007	000116	QYB	0006	000112	RHO	0004	001446	RRR	0006	000072	SB	0006	000071	SB1

KWRITE

0003	000250	SHASS	0003	000252	SHOM	0006	000074	SN	0006	000113	SSP2	0005	000313	STHARD
0004	000436	STT	0003	000421	SVEL	0004	000352	SXX	0004	000470	SXY	0004	000404	SYT
0004	001330	SZTT	0004	001212	SZXX	0004	001276	SZXY	0004	001244	SZYY	0003	000227	T
0004	000000	TEMB	0004	000000	TEMP	0005	000133	TILA	0005	000115	TILAA	0005	000167	TILALP
0005	000142	TILB	0005	000124	TILBB	0005	000176	TILBET	0005	000160	TILES	0005	000322	TILESP
0005	000151	TILEZ	0006	000035	TOTE	0006	000031	TOTIE	0006	000030	TOTKE	0006	000123	TSPL
0006	000044	TTIME	0004	000606	TTT	0004	000522	TXX	0004	000640	TXY	0004	000554	TTY
0003	000253	UBUL	0004	000266	V	0003	000336	VBUL	0006	000255	VELCUT	0004	001362	VM
0006	000067	VP	0006	000021	VVA	0006	000022	VVB	0006	000023	VVC	0006	000024	VVD
0003	000423	VZERO	0006	000247	WTI	0006	000250	WT2	0004	001160	X	0003	000000	XBUL
0004	000116	XDH	0006	000234	XFDT	0004	000320	XMASS	0006	000241	XMAX	0006	000237	XMIN
0006	000232	XMSS	0006	000235	XMSUM	0006	000233	XMV	0004	000032	XP	0006	000243	XTI
0006	000245	XT2	0006	000236	XVZ	0004	000724	Y	0003	000062	YBUL	0004	000150	YDH
0006	000114	YIELD	0006	000242	YMAX	0006	000240	YMIN	0004	000064	YP	0006	000100	YR
0006	000244	YTI	0006	000246	YT2									

00101	1*	SUBROUTINE KWRITE(IT,KL)	000002
00103	2*	INCLUDE GELCHN	000002
00107	3*	INCLUDE CMAIN	000002
00107	4*	WRITE ONE K-LINE TO FILE IT FROM K-LINE KL STARTING	000002
00107	5*	WITH JJMIN AND ENDING WITH JJMAX	000002
00126	6*	IWORD=QJ*QNV	000004
00127	7*	CALL NTRAN(IT,I,IWORD,TEMP(I,I,KL),ISWS)	000015
00130	8*	RETURN	000032
00131	9*	END	

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

QHDG

LGRAN

LGRAN

FOR S LGRAN

FOR SEZC-07/19/75-09:35:24 (J.)

SUBROUTINE LGRAN ENTRY POINT 000330

STORAGE USED: CODE(1) 000333; DATA(0) 000104; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003	GEL1	000424
0004	RZF1	053646
0005	RZF2	000331
0006	RZF3	000267
0007	RZF4	000152

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0010	MMXCOM
0011	NTRAN
0012	ERROR
0013	ADF
0014	MODEV
0015	GRID
0016	CDUMP
0017	NWDUS
0020	NI025
0021	NERR65
0022	NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0000	000006	11F	0000	000025	12F	0001	000027	122L	0000	000037	13F	0000	000042	14F
0001	000237	17L	0001	000048	20L	0001	000066	30L	0001	000074	35L	0001	000122	45L
0001	000144	47L	0001	000300	88L	0004	000234	A	0003	000417	ACC	0005	000266	AKMO
0005	000205	ANU	0005	000000	ARHO	0006 R	000034	ASQRP	0005	000007	AYLD	0005	000241	AYLDI
0005	000257	BB	0005	000275	BETAA	0005	000250	BETAI	0006	000070	CAPA	0006	000075	CAPC
0006	000025	CONA	0006	000026	CONL	0006	000027	CONQ	0006	000010	DINT	0003	000422	DISP
0006 R	000047	DLTH	0006 R	000036	DLTPH	0000 R	000001	DLTS	0000 R	000002	DLTTP	0006 R	000051	DLTZ
0006	000103	DLVH	0006	000104	DLZH	0006	000050	DTMIN	0004	001126	DV	0006	000253	DVP
0004	001042	DX	0004	001074	DY	0004	000672	E	0006	000106	EMU	0006	000105	EP
0004	001414	EQ	0006	000077	EZ	0006	000073	FN1	0006	000220	FXTRA	0003	000420	GDY
0006	000033	HTIEK	0006	000032	HTKEK	0006	000060	ICART	0003 I	000230	IDUMP	0003 I	000232	IEDIT
0006	000251	INTOP	0003	000251	IKMAX	0006	000264	INC	0000	000076	INJPS	0003 I	000231	IPLOT
0006	000057	IPLR	0007 I	000150	ISRS	0003	000233	ISTOP	0006 I	000252	ISUBC	0007 I	000151	ISRS
0006	000001	ITAPE	0004	000000	ITEMB	0000 I	000000	IWORD	0006	000040	J	0006	000115	JGMIN
0006	000117	JJL1	0006	000121	JJL2	0006	000122	JJL3	0006	000120	JJR1	0006	000054	JLIM
0006	000124	JMAX	0006	000156	JMIN	0006	000116	JMNP1	0006	000062	JOLD	0006	000002	JTAPE
0006 I	000016	JO	0006	000037	K	0006	000257	KACT	0006	000064	KAWAY	0006	000063	KCOMP
0006	000217	KEQUAS	0006 I	000005	KGMAX	0006	000052	KGMXP4	0006	000011	KIN	0006	000014	KH
0006	000045	KNTROL	0006	000012	KOUT	0006	000015	KP	0006	000102	KPRESS	0006 I	000046	KSTOP

LGRAN

0006	000013	KZ	0006	000017	KO	0006	000260	K6	0006	000261	K9	0006	000262	L
0003	000226	LMAX	0006	000061	LOX	0006	000263	M	0004	000202	MPN	0006	000003	MTAPE
0006	000210	MTRL	0003	000234	NAME	0004	000003	NBC	0006	000055	NCORD	0006	000041	NCYCLE
0006	000042	NEDIT	0006	000007	NKGEB	0006	000065	NKING	0006	000006	NLPR	0006	000076	NP
0006	000066	NPL0T	0006	000053	NRDWT	0006	000043	NRESTR	0006	000004	NTAPE	0006	000056	NVIS
0005	000223	NVISH	0005	000214	NVISR	0005	000304	NYI	0004	000756	P	0006	000025	PAF
0005	000034	PA1	0005	000043	PA2	0005	000052	PA3	0005	000232	PA4	0003	000144	PBUL
0005	000061	PBZ	0005	000070	PBI	0005	000077	PB2	0005	000106	PB3	0006	000256	PESCUY
0006	R 000000	PI	0005	000016	PH	0006	000020	PHIN	0006	000110	PP	0006	000101	PSCALE
0006	000107	PZ	0006	000265	PZ1	0006	000266	PZ2	0004	001010	Q	0006	000111	QH
0006	000254	QRT	0007	000000	QX	0007	000032	QXB	0007	000064	QY	0007	000116	QYB
0006	000112	RHO	0004	001446	RRR	0006	000072	SB	0006	000071	SBI	0003	R 000250	SHASS
0003	R 000252	SHOM	0006	000074	SN	0006	000113	SSP2	0005	000313	STHARD	0004	000436	STT
0003	000421	SVEL	0004	000352	SXX	0004	000470	SXY	0004	000404	SYI	0004	001330	SZTT
0004	001212	SZXX	0004	001276	SZXY	0004	001244	SZYY	0003	R 000227	T	0004	000000	TEMB
0004	R 000000	TEMP	0005	000133	TILA	0005	000115	TILAA	0005	000167	TILALP	0005	000142	TILB
0005	000124	TILBB	0005	000176	TILBET	0005	000160	TILES	0005	000322	TILESP	0005	000151	TILEZ
0006	R 000035	TOTE	0006	R 000031	TOTIE	0006	R 000030	TOTKE	0006	000123	TSPL	0006	R 000044	TTIME
0004	000606	TTT	0004	000522	TXX	0004	000640	TXI	0004	000554	TYI	0003	000253	UBUL
0004	000266	V	0003	000335	VBUL	0006	000255	VELCUT	0004	001362	VM	0006	000067	VP
0006	000021	VVA	0006	000022	VVB	0006	000023	VVC	0006	000024	VVD	0003	000423	VZERO
0006	000247	WT1	0006	000250	WT2	0004	001160	X	0003	000000	XBUL	0000	R 000003	XCG
0004	000116	XDH	0006	000234	XFDT	0004	000320	XHASS	0006	000241	XMAX	0006	000237	XMIN
0006	000232	XHSS	0006	R 000235	XMSUM	0006	R 000233	XHV	0004	000032	XP	0006	000243	XT1
0006	000245	XT2	0006	000236	XVZ	0004	000724	Y	0003	000062	YBUL	0004	000150	YDH
0006	000114	YIELD	0006	000242	YMAX	0006	000240	YMIN	0004	000064	YP	0006	000100	YR
0006	000244	YTI	0006	000246	YT2									

```

00101 10 SUBROUTINE LGRAN
00103 20 INCLUDE GELCMN
00107 30 INCLUDE CMAIN
00126 40 CALL MMXCOM(15,2)
00127 50 IF(KGMAX.GT.QB) GO TO 122
00131 60 IWORD=QJ*QNV*QB
00132 70 CALL NTRAN(15,2,IWORD,TEMP(1,1,1),ISRS,22)
00133 80 IF(ISRS.LE.0) CALL ERROR
00135 90 122 CALL NTRAN(15,10)
00136 100 DLTS=0.
00137 110 KSTOP=99999999
00140 120 ISUBC=1
00141 130 20 CONTINUE
00142 140 DLTH=DLTH
00143 150 NCYCLE=NCYCLE+1
00144 160 IF(NCYCLE.EQ.1) GO TO 35
00146 170 DLTPH=.32*ASGRM
00147 180 IF(DLTPH-1.1*DLTH) 30,30,25
00152 190 25 DLTZ=1.05*DLTH
00153 200 DLTH=1.1*DLTH
00154 210 GO TO 35
00155 220 30 DLTZ=.5*(DLTH+DLTPH)
00156 230 DLTH=DLTPH

```

```

000000
000000
000000
000000
000003
000007
000011
000021
000027
000032
000033
000035
000040
000040
000041
000044
000046
000051
000056
000061
000064
000066
000071

```


00157	24*	35 CONTINUE	000074
00160	25*	TTIME=TTIME+DLTH	000074
00161	26*	IF(TTIME.LT.T) GO TO 45	000076
00163	27*	TTIME=TTIME-DLTH	000101
00164	28*	DLTPH=T-TTIME	000104
00165	29*	DLTZ=.5*(DLTTP+DLTPH)	000106
00166	30*	DLTS=DLTH	000111
00167	31*	DLTH=DLTPH	000113
00170	32*	TTIME=T	000115
00171	33*	KSTOP=NCYCLE	000117
00172	34*	45 CONTINUE	000122
00173	35*	ASQRH=100000.	000122
00174	36*	IF(IPL0T.EQ.0.OR.NCYCLE.LT.KSTOP) GO TO 47	000123
00176	37*	CALL ADF	000136
00177	38*	CALL MODEV('WINDOW')	000140
00200	39*	47 CONTINUE	000144
00201	40*	CALL GRID	000144
00202	41*	ISUBC=ISUBC+1	000145
00203	42*	WRITE(6,11) NCYCLE,JD,KC,TTIME,DLTH	000150
00212	43*	11 FORMAT(10X,'CYCLE',16,3X,'JD',15,3X,'KC',15,5X,'TIME',	000162
00212	44*	1 1PE13.4,5X,'DELTA-T',E13.4)	000162
00213	45*	IF(IEDIT.EQ.0.OR.NCYCLE.NE.KSTOP) GO TO 17	000174
00215	46*	WRITE(6,12)	000201
00217	47*	12 FORMAT(/,3X,10HTOTAL K.E.,3X,10HTOTAL I.E.,2X,12HTOTAL ENERGY)	000201
00220	48*	WRITE(6,13) TOTKE,TOTIE,TOTE	000211
00225	49*	13 FORMAT(1X,1P3E13.4)	000211
00226	50*	XMV=2.*PI(1)*XMV	000216
00227	51*	SMOM=XMV	000217
00230	52*	XMSUM=2.*PI(1)*XMSUM	000222
00231	53*	SMASS=XMSUM	000223
00232	54*	XCG=XMV/XMSUM	000226
00233	55*	WRITE(6,14) XMV,XMSUM,XCG	000237
00240	56*	14 FORMAT(/,5X,'MOMENTUM=',1PE15.7,3X,'MASS=',1E15.7,3X,'C G=',	000237
00240	57*	1 E15.7)	000237
00241	58*	17 CONTINUE	000237
00241	59*	C	000237
00242	60*	IF(DLTPH.LT.0.0)RETURN0	000243
00244	61*	IF(NCYCLE.LT.KSTOP) GO TO 20	000247
00246	62*	DLTH=DLTS	000251
00247	63*	IF(IDUMP.GT.0) CALL CDUMP	000256
00251	64*	CALL MMXCOM(15,1)	000262
00252	65*	IF(KGMAX.GT.QB) GO TO 88	000266
00254	66*	IWORD=QJ*QNV*QB	000270
00255	67*	CALL NTRAN(15,1,IWORD,TEMP(1,1,1),15WS,22)	000300
00256	68*	IF(15WS.LE.0) CALL ERROR	000306
00260	69*	88 CALL NTRAN(15,10)	000311
00261	70*	IF(IPL0T.GT.0) CALL MODEV('NOWINDOW')	000317
00263	71*	90 RETURN	000332
00264	72*	END	

END OF COMPILATION:

NO DIAGNOSTICS.

LGRAN

LINPUT

BHDG

WFOR,S INPUT

FOR SEZC-09/19/75-05.35:27 (L.1)

SUBROUTINE INPUT EIGHT POINT 000162

STORAGE USED: CODE(1) 000166; DATA(1) 000166; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 GEL1 000424
0004 RZF1 053646
0005 RZF2 000331
0006 RZF3 000267
0007 RZF4 000152

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0010 RESTAR
0011 MMXCOM
0012 NTRAN
0013 ERROR
0014 GEN
0015 GEN1
0016 RELAX
0017 GEDIT
0020 NERR35

Page 53

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000043	ISL	0001	000106	I2ZL	0001	000053	I456	0001	000145	22L	0001	000034	9L
0004	000234	A	0003	000417	ACC	0005	000266	AKMO	0005	000205	AMU	0005	000000	ARMO
0006	000034	ASQRH	0005	000007	AYLD	0005	000241	AYLD1	0005	000257	BR	0005	000275	BETAA
0005	000250	BETAI	0006	000070	CAPA	0006	000075	CAPC	0006	000025	CONA	0006	000026	CONL
0006	000027	CONQ	0006	000010	DINT	0003	000422	DISP	0006	000047	DLTH	0006	000036	DLTPH
0006	000051	DLTZ	0006	000103	DLVH	0006	000104	DLZH	0006	000050	DTMIN	0004	000126	DV
0006	000253	DVP	0004	001042	DX	0004	001074	DY	0004	000672	L	0006	000106	EMU
0006	000105	EP	0004	001414	EQ	0006	000077	EZ	0006	000073	FNI	0006	000230	FXTRA
0003	000420	GDT	0006	000033	HTIEK	0006	000032	HTKEK	0006	000060	ICART	0003	000230	IDUMP
0003	000232	IEDIT	0006	000251	IHTOP	0003	000251	IKMAX	0006	000264	INC	0000	000007	INJPS
0003	000231	IPL0T	0006	000057	IPLR	0007	000050	ISRS	0003	000233	ISTOP	0006	000252	ISUBC
0007	000151	ISWS	0006	000001	ITAPE	0004	000000	ITEMB	0000	000000	IWORD	0006	000040	J
0006	000115	JGMIN	0006	000117	JJL1	0006	000121	JJL2	0006	000122	JJL3	0006	000120	JJR1
0006	000054	JLIM	0006	000124	JMAX	0006	000156	JMIN	0006	000116	JMNP1	0006	000062	JOLD
0006	000002	JTAPE	0006	000016	JO	0006	000037	K	0006	000257	KACT	0006	000064	KAWAY
0006	000063	KCOMP	0006	000217	KEQUAS	0006	000005	KGMAX	0006	000052	KGMXP4	0006	000011	KIN
0006	000014	KH	0006	000045	KNTROL	0006	000012	KOUT	0006	000015	KP	0006	000102	KPRESS
0006	000046	KSTOP	0006	000013	KZ	0006	000017	KO	0006	000260	K6	0006	000261	K9
0006	000262	L	0003	000226	LMAX	0006	000061	LOX	0006	000263	M	0004	000202	MPH
0006	000003	MTAPE	0006	000210	MTRL	0000	000001	N	0003	000234	NAME	0004	000000	NBC
0006	000055	NCORD	0006	000041	NCYCLE	0006	000042	NEDIT	0006	000007	NKGB	0006	000065	NKING

LINPUT

0006	000006	NLPR	0006	000076	NP	0006	000066	NPL0T	0006	000053	NRDWT	0006	000043	NRESTR
0006	000004	NTAPE	0006	000056	NVIS	0005	000223	NVISM	0005	000214	NVISR	0005	000304	NYV
0004	000756	P	0005	000025	PAZ	0005	000034	PAI	0005	000043	PA2	0005	000052	PA3
0005	000232	PA4	0003	000144	PBUL	0005	000061	PBZ	0005	000070	PBI	0005	000077	PB2
0005	000106	PB3	0006	000256	PESCUY	0006	000000	PI	0005	000016	PM	0006	000020	PMIN
0006	000110	PP	0006	000101	PSCALE	0006	000107	PZ	0006	000265	PZI	0006	000266	PZ2
0004	001010	Q	0006	000111	QH	0006	000254	QRT	0007	000000	QX	0007	000032	QXB
0007	000064	QY	0007	000116	QYB	0006	000112	RHO	0004	001446	RRR	0006	000072	SB
0006	000071	SBI	0003	R 000250	SHASS	0003	R 000252	SMOH	0006	000074	SN	0006	000113	SSP2
0005	000313	STHARD	0004	000436	STT	0003	000421	SVEL	0004	000352	SXX	0004	000470	SKY
0004	000404	SYV	0004	001330	SZTT	0004	001212	SZXX	0004	001276	SZXY	0004	001244	SZYY
0003	000227	T	0004	000000	TEMB	0004	R 000000	TEMP	0005	000133	TILA	0005	000115	TILAA
0005	000167	TILALP	0005	000142	TILB	0005	000124	TILBB	0005	000176	TILBET	0005	000160	TILES
0005	000322	TILESP	0005	000151	TILEZ	0006	000035	TOTE	0006	000031	TOTIE	0006	000030	TOTKE
0006	000123	TSPL	0006	000044	TTIME	0004	000006	TTT	0004	000522	TXX	0004	000440	TXV
0004	000554	TYV	0003	000253	UBUL	0004	000266	V	0003	000335	VBUL	0006	000255	VELCUT
0004	001362	VM	0006	000067	VP	0006	000021	VVA	0006	000022	VVB	0006	000023	VVC
0006	000024	VVD	0003	000423	VZERO	0006	000247	WTI	0006	000250	WT2	0004	001160	X
0003	000000	XBUL	0004	000116	XDH	0006	000234	XFDY	0004	000320	XMASS	0006	000241	XMAX
0006	000237	XMIN	0006	R 000232	XHSS	0006	000235	XMSUM	0006	000233	XMV	0004	000032	XP
0006	000243	XTI	0006	000245	XTZ	0006	R 000236	XVZ	0004	000724	Y	0003	000062	YBUL
0004	000156	YDH	0006	000114	YIELD	0006	000242	YMAX	0006	000240	YMIN	0004	000064	YP
0006	000100	YR	0006	000244	YTI	0006	000246	YT2						

Page 54

00101	1*	SUBROUTINE LINPUT(KDUMP)	000000
00103	2*	INCLUDE GELCMN	000000
00107	3*	INCLUDE CMAIN,LIST	000000
00107	3*	CHAIN PROC	000000
00110	3*	PARAMETER QNV=32	000000
00111	3*	PARAMETER QJ=26, KTR2=26	000000
00112	3*	PARAMETER QB=26, QJJ=QJ*QNV	000000
00113	3*	PARAMETER K7=7, K8=8, K10=10	000000
00113	3*	C	000000
00114	3*	COMMON /RZFI/	000000
00114	3*	.TEMP(QJ,QNV,QB)	000000
00115	3*	DIMENSION TEMB(QJ,QNV,QB)	000000
00116	3*	EQUIVALENCE (TEMP(1,1,1),TEMB(1,1,1))	000000
00117	3*	DIMENSION ITEMB(QJ,QNV,QB)	000000
00120	3*	EQUIVALENCE (TEMB(1,1,1),ITEMB(1,1,1))	000000
00121	3*	DIMENSION NBC(QJJ,QB),XP(QJJ,QB),YP(QJJ,QB),	000000
00121	3*	.XDH(QJJ,QB),YDH(QJJ,QB),MPN(QJJ,QB),A(QJJ,QB),	000000
00121	3*	.V(QJJ,QB),XMASS(QJJ,QB),SXX(QJJ,QB),SYY(QJJ,QB),	000000
00121	3*	.STT(QJJ,QB),SXY(QJJ,QB),TXX(QJJ,QB),TTY(QJJ,QB),	000000
00121	3*	.TTT(QJJ,QB),TXV(QJJ,QB),	000000
00121	3*	.P(QJJ,QB),Q(QJJ,QB),DX(QJJ,QB),DY(QJJ,QB),X(QJJ,QB),Y(QJJ,QB),	000000
00121	3*	.DV(QJJ,QB),E(QJJ,QB)	000000
00121	3*	. ,SZXX(QJJ,QB),SZYY(QJJ,QB),SZXY(QJJ,QB),SZTT(QJJ,QB),	000000
00121	3*	. VM(QJJ,QB),EQ(QJJ,QB),RRR(QJJ,QB)	000000
00122	3*	EQUIVALENCE (TEMP(1,1,1),NBC(1,1,1), (TEMP(1,2,1),XP(1,1,1)),	000000
00122	3*	. (TEMP(1,3,1),YP(1,1,1)), (TEMP(1,4,1),XDH(1,1,1)),	000000
00122	3*	. (TEMP(1,5,1),YDH(1,1,1)), (TEMP(1,6,1),MPN(1,1,1)),	000000

LINPUT

00122	3*	.(TEMP(1,7,1),A(1,1)),(TEMP(1,8,1),V(1,1)),	000000
00122	3*	.(TEMP(1,9,1),XMASS(1,1)),(TEMP(1,10,1),SXA(1,1)),	000000
00122	3*	.(TEMP(1,11,1),SYX(1,1)),(TEMP(1,12,1),STT(1,1)),	000000
00122	3*	.(TEMP(1,13,1),SYX(1,1)),(TEMP(1,14,1),TXX(1,1)),	000000
00122	3*	.(TEMP(1,15,1),TYT(1,1)),(TEMP(1,16,1),TTT(1,1)),	000000
00122	3*	.(TEMP(1,17,1),TXV(1,1)),(TEMP(1,18,1),E(1,1)),	000000
00122	3*	.(TEMP(1,19,1),Y(1,1)),(TEMP(1,20,1),P(1,1)),	000000
00122	3*	.(TEMP(1,21,1),Q(1,1)),(TEMP(1,22,1),DX(1,1)),	000000
00122	3*	.(TEMP(1,23,1),DY(1,1)),(TEMP(1,24,1),DV(1,1)),	000000
00122	3*	.(TEMP(1,25,1),X(1,1)),(TEMP(1,26,1),SZAX(1,1)),	000000
00122	3*	.(TEMP(1,27,1),SZYY(1,1)),(TEMP(1,28,1),SZXY(1,1)),	000000
00122	3*	.(TEMP(1,29,1),SZTT(1,1)),(TEMP(1,30,1),VM(1,1)),	000000
00122	3*	.(TEMP(1,31,1),EQ(1,1)),(TEMP(1,32,1),RRR(1,1))	000000
00122	3*	C	000000
00123	3*	COMMON /RZF2/	000000
00123	3*	.ARHO(K7),AYLD(K7),PH(K7),PAZ(K7),PA1(K7),PA2(K7),PA3(K7),	000000
00123	3*	.PBZ(K7),PBI(K7),PBZ(K7),PB3(K7),	000000
00123	3*	.TILAA(K7),TILBB(K7),TILA(K7),TILB(K7),TILEZ(K7),TILES(K7),	000000
00123	3*	.TILALP(K7),TILBL(K7),AMU(K7),NVISR(K7),NVISM(K7),PA4(K7),	000000
00123	3*	.AYLD1(K7),BETA1(K7),BB(K7),AKMO(K7),BETAA(K7),BYX(K7),	000000
00123	3*	.STHARD(K7),	000000
00123	3*	.TILESP(K7)	000000
00123	3*	C	000000
00124	3*	COMMON /RZF3/	000000
00124	3*	.PI(1),ITAPE,JTAPE,MTAPE,NTAPE,KGHAX,NLPR,	000000
00124	3*	1 NKGB,DINT,KIN,KOUT,KZ,KM,KP,JO,KO,PHIN,VVA,VVB,VVC,VVD,	000000
00124	3*	2 CONA,CONL,CONQ,TOTKE,TOTJE,HTKEK,HTIEK,ASQRH,TOTE,DLTPH,K,J,	000000
00124	3*	3 NCYCLE,NEDIT,NRSTR,TTIME,KNTROL,KSTOP,DLTH,DTM,N,DLTZ,KGMXP4,	000000
00124	3*	4 NRDT,JLIM,NCORD,NVIS,PLR,ICART,LOX,JOLD,KCOMP,KAWAY,NKING,	000000
00124	3*	5 NPLOT,VP,CAPA,SB1,SB,FN1,SN,CAPE,NP,EZ,YR,PSCALE,	000000
00124	3*	6 KPRESS,DLVH,DLZH,EP,EMU,PZ,PP,QH,RHO,SSP2,YIELD,JGMIN,	000000
00124	3*	7 JMNPI,JJLI,JJRI,JJL2,JJL3,TSPL,JMAX(KTR2),JMIN(KTR2),	000000
00124	3*	.HTRL(K7),KEQUAS,FXTRA(10),XMSX,XMV,XFDT,XMSUM,XVZ,	000000
00124	3*	.XMIN,YMIN,XMAX,YMAX,XT1,YT1,XT2,YT2,WT1,WT2,	000000
00124	3*	.IHTOP,ISURC,	000000
00124	3*	.DVP,QRT,VELCUT,PELSCUT,KACT,K6,K9,L,M,INC,PZI,PZZ	000000
00124	3*	C	000000
00124	3*	C	000000
00125	3*	COMMON /RZF4/	000000
00125	3*	.QX(QJ),QXB(QJ),QY(QJ),QYB(QJ)	000000
00125	3*	.ISRS,ISWS	000000
00125	3*	C	000000
00125	3*	END	000000
00126	4*	IF(KDUMP.EQ.0) GO TO 10	000001
00130	5*	CALL RESTAR	000003
00131	6*	ISTOP=0	000004
00132	7*	CALL MMXCOM(15,1)	000010
00133	8*	IF(KGMX.GT.QB) GO TO 9	000014
00135	9*	WORD=QJ*QNV*QB	000016
00136	10*	CALL NTRAN (15,1,WORD,TEMP(1,1,1),ISWS,22)	000026
00137	11*	IF(ISWS.LE.0) CALL ERROR	000034
00141	12*	9 CALL NTRAN(15,10)	000037
00142	13*	RETURN	000037
00142	14*	C	

```

00143 15* 10 CALL GEN(1,1)
00144 16* DO 20 N=1,NKGEB
00147 17* CALL GEN(2,N)
00150 18* CALL GEN1
00151 19* IF(ICART.GT.1) CALL RELAX
00153 20* 20 CONTINUE
00155 21* IF(KGMAX.LE.QB) GO TO 122
00157 22* CALL NTRAN(ITAPE,10)
00160 23* CALL NTRAN(JTAPE,10)
00161 24* 122 CONTINUE
00162 25* NCYCLE=0
00163 26* CALL GEDIT
00164 27* SHASS=SHASS+XMSS
00165 28* SMOM=SHASS*XMVZ
00166 29* CALL MMXCOM(15,1)
00167 30* IF(KGMAX.GT.QB) GO TO 22
00171 31* IWORD=QJ*QNV*QB
00172 32* CALL NTRAN(15,1,IWORD,TEMP(1,1,1),15WS,22)
00173 33* IF(15WS.LE.0) CALL ERROR
00175 34* 22 CALL NTRAN(15,10)
00176 35* RETURN
00177 36* END

```

000043
000046
000053
000057
000061
000071
000071
000075
000101
000106
000106
000106
000110
000113
000115
000121
000125
000127
000137
000145
000150
000165

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

MMXCOM

WFOR,S MMACOM
FOR SEZC-09/19/75-09:35:30 (C.)

SUBROUTINE MMACOM ENTRY POINT LCC074

STORAGE USED: CODE(1) 000107; DATA(0) 000011; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 GEL1 000424
0004 RZF1 053646
0005 RZF2 000331
0006 RZF3 000267
0007 RZF4 000152
0010 JOHN 021127

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0011 NTRAN
0012 ERROR
0013 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0004	000234	A	0003	000417	ACC	0005	000266	AKMO	0010	012440	ALAM	0005	000205	AMU	
0005	R	000000	ARHO	0006	000034	ASQRM	0005	000007	AYLD	0005	000241	AYLD1	0005	000257	BB
0005	000275	BETAA	0005	000250	BETAI	0006	000070	CAPA	0006	000075	CAPC	0010	013704	CEN	
0006	000025	CUNA	0006	000026	CONL	0006	000027	CONQ	0006	000010	DINT	0003	000422	DISP	
0006	000047	DLTH	0006	000036	DLTPH	0006	000051	DLTZ	0006	000103	DLVM	0006	000104	DLZH	
0006	000050	DTMIN	0004	001126	DV	0006	000253	DVP	0004	001042	DX	0004	001074	DY	
0004	000672	E	0006	000106	EMU	0006	000105	EP	0004	001414	EQ	0006	000077	EZ	
0006	000073	FN1	0006	000220	FXTA	0003	000420	GDT	0006	000033	HTIEK	0006	000032	HTKER	
0006	000060	ICART	0000	000003	ICI	0000	000001	IC2	0003	000230	IDUMP	0003	000232	IEDIT	
0000	000003	IERR	0006	000251	IHTOP	0003	000251	IKMAX	0006	000264	INC	0000	000005	INJP3	
0003	000231	IPLDT	0006	000057	IPLR	0007	000150	ISRS	0003	000233	ISTOP	0006	000252	ISUBC	
0007	000151	ISWS	0006	000001	ITAPE	0004	000000	ITEMB	0006	000040	J	0006	000145	JGMIN	
0006	000117	JJL1	0006	000121	JJL2	0006	000122	JJL3	0006	000120	JJRI	0006	000054	JLIM	
0006	000124	JMAX	0006	000156	JMIN	0006	000116	JMNP1	0006	000062	JOLD	0006	000002	JTAPE	
0006	000016	JO	0006	000037	K	0006	000257	KACT	0006	000064	KAWAY	0006	000063	KCOMP	
0006	000217	KEQUAS	0006	000005	KGMAX	0006	000052	KGXP4	0006	000011	KIN	0006	000014	KH	
0006	000045	KNTR0L	0006	000012	KOUT	0006	000015	KP	0006	000102	KPRESS	0006	000046	KSTOP	
0006	000013	KZ	0006	000017	KO	0006	000260	K6	0006	000261	K9	0006	000242	L	
0003	000226	LMAX	0006	000061	LOX	0006	000263	M	0004	000202	MPN	0006	000003	MTAPE	
0006	000210	MTRL	0003	000234	NAME	0004	000000	NBC	0006	000055	NCORD	0006	000041	NCYCLE	
0006	000042	NEDIT	0006	000007	NKGBB	0006	000065	NKING	0006	000006	NLPR	0000	000002	NNWD3	
0006	000076	NP	0006	000066	NPLDT	0006	000053	NRDWT	0006	000043	NRESTR	0006	000004	NTAPE	
0006	000056	NVIS	0005	000223	NVISM	0005	000214	NVISR	0005	000304	NYI	0004	000756	P	
0005	000025	PAZ	0005	000034	PAI	0005	000043	PA2	0005	000052	PA3	0005	000232	PA4	
0003	000144	PBUL	0005	000061	PBZ	0005	000070	PB1	0005	000077	PB2	0005	000106	PB3	
0006	000256	PESCU	0006	R	000000	PI	0010	016414	PLW	0005	000016	PM	0006	000020	PHIN

MMXCOM

0006	000110 PP	0006	000101 PSCALE	0010 R	000000 PSTRN1	0010	001244 PSTRN2	0010	002510 PSTRN3
0010	003754 PSTRN4	0006	000107 PZ	0006	000265 PZ1	0006 R	000266 PZ2	0004	001010 Q
0006	000111 QH	0006	000254 QRT	0007	000000 QX	0007	000032 QXB	0007	000064 QY
0007	000116 QYB	0006	000112 RHO	0004	001446 RRR	0006	000072 SB	0006	000071 SB1
0010	015150 SEN	0003	000250 SHASS	0003	000252 SMOM	0006	000074 SN	0006	000113 SSP2
0005	000313 STHARD	0010	017660 STRH	0004	000436 STY	0003	000421 SVEL	0004	000352 SXX
0004	000470 SXY	0004	000404 SYY	0004	001330 SZTT	0004	001212 SZXX	0004	001276 SZXY
0004	001244 SZYY	0003	000227 T	0010	021124 TCEN	0004	000000 TEMP	0004	000000 TEMP
0005	000133 TILA	0005	000115 TILAA	0005	000167 TILALP	0005	000142 TILB	0005	000124 TILGB
0005	000176 TILBET	0005	000160 TILES	0005 R	000322 TILES P	0005	000151 TILEZ	0006	000035 TOTE
0006	000031 TOTIE	0006	000030 TOTKE	0010	021126 TPLW	0010	021125 TSEN	0006	000123 TSPL
0010	005220 TSTRN1	0010	006464 TSTRN2	0010	007730 TSTRN3	0010	011174 TSTRN4	0006	000044 TTIME
0004	000606 TTT	0004	000522 TXX	0004	000640 TXY	0004	000554 TYY	0003	000253 UBUL
0004	000266 V	0003	000335 VBUL	0006	000255 VELCUT	0004	001362 VH	0006	000067 VP
0006	000021 VVA	0006	000022 VVB	0006	000023 VVC	0006	000024 VVD	0003	000423 VZERO
0006	000247 WTI	0006	000250 WT2	0004	001160 X	0003	000000 XBUL	0004	000116 XDM
0006	000234 XFDT	0004	000320 XMASS	0006	000241 XMAX	0006	000237 XMIN	0006	000232 XMSS
0006	000235 XMSUM	0006	000233 XMY	0004	000032 XP	0006	000243 XT1	0006	000245 XT2
0006	000236 XVZ	0004	000724 Y	0003	000062 YBUL	0004	000150 YDM	0006	000114 YIELD
0006	000242 YMAX	0006	000240 YMIN	0004	000064 YP	0006	000100 YR	0006	000244 YTI
0006	000246 YT2								

Page 58

00101	1.		SUBROUTINE MMXCOM(IUN,IRW)	000000
00101	2.	C	READ OR WRITE SELECTED COMMONS	000000
00103	3.		INCLUDE GELCMN	000000
00107	4.		INCLUDE CHAIN	000000
00107	5.	C		000000
00126	6.		COMMON/JOHN/ PSTRN1(QJ,KTR2), PSTRN2(QJ,KTR2), PSTRN3(QJ,KTR2)	000000
00126	7.		,PSTRN4(QJ,KTR2), TSTRN1(QJ,KTR2), TSTRN2(QJ,KTR2)	000000
00126	8.		,TSTRN3(QJ,KTR2), TSTRN4(QJ,KTR2), ALAM(QJ,KTR2)	000000
00126	9.		,CEN(QJ,KTR2), SEN(QJ,KTR2), PLW(QJ,KTR2)	000000
00126	10.		,STRH(QJ,KTR2),TCEN,TSEN,TPLW	000000
00127	11.		IC1=ABS(LOC(ARHO(1))-LOC(TILES(1)))*K7	000000
00130	12.		IC2=ABS(LOC(P1(1))-LOC(PZ2))+1	000005
00131	13.		CALL NTRAN(IUN,IRW,IC1,ARHO(1),ISRS)	000013
00132	14.		CALL NTRAN(IUN,IRW,IC2,P1(1),ISWS)	000022
00133	15.		NNWDS=13*QJ*KTR2+3	000031
00134	16.		CALL NTRAN(IUN,IRW,NNWDS,PSTRN1(1,1),IERR)	000033
00135	17.		CALL NTRAN(IUN,22)	000042
00136	18.		IF(ISRS.LE.0.OR.ISWS.LE.0) CALL ERROR	000046
00140	19.	100	RETURN	000064
00141	20.		END	000106

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

SECTION

OFOR,S MOTION

FOR SE2C-09/19/75-09:35:33 (0.)

SUBROUTINE MOTION ENTRY POINT 00172J

STORAGE USED: CODE(1) 001732; DATA(D) 000144; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003	GEL1	000424
0004	RZF1	053646
0005	RZF2	000331
0006	RZF3	000267
0007	RZF4	000152

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0010	NERR25
0011	NERR65
0012	SQRT
0013	NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000122	100L	0001	000130	110L	0001	000135	120L	0001	000140	130L	0001	000145	140L
0001	001074	1406L	0001	000154	150L	0001	000161	160L	0001	000164	170L	0001	000167	180L
0001	000172	190L	0001	000062	20L	0001	000177	200L	0001	000206	210L	0001	000210	220L
0001	000212	230L	0001	000214	240L	0001	000216	250L	0001	000223	260L	0001	000224	270L
0001	000227	280L	0001	000234	290L	0001	000067	30L	0001	000241	300L	0001	000246	310L
0001	000250	320L	0001	000252	330L	0001	000257	340L	0001	000264	350L	0001	000270	360L
0001	000352	369L	0001	000363	370L	0001	000457	379L	0001	000467	380L	0001	000551	389L
0001	000560	390L	0001	000074	40L	0001	000438	400L	0001	001014	402L	0001	001030	404L
0001	001040	405L	0001	001134	406L	0001	001143	410L	0001	001171	420L	0001	001247	430L
0001	001311	433L	0001	001344	435L	0001	001414	437L	0001	001445	460L	0001	001456	470L
0001	001463	480L	0001	001470	490L	0001	000101	50L	0001	001501	500L	0001	001554	520L
0001	001604	530L	0001	001657	550L	0001	001701	560L	0001	000104	60L	0001	000107	70L
0001	000112	80L	0001	000117	90L	0004	R 000234	A	0000	R 000017	AAA	0003	000417	ACC
0005	000266	AKHO	0000	R 000100	ALP	0005	R 000205	AMU	0005	R 000000	ARHO	0000	R 000050	ASH1
0000	R 000040	ASM2	0000	R 000030	ASH3	0000	R 000020	ASM4	0006	000034	ASQRM	0000	R 000051	ATH1
0000	R 000041	ATH2	0000	R 000031	ATH3	0000	R 000021	ATH4	0005	000007	AYLD	0005	000241	AYLD1
0005	000257	BB	0000	R 000101	BET	0005	000275	BETAA	0005	000250	BETAI	0006	000070	CAPA
0006	000075	CAPC	0000	R 000074	CNAUT	0006	000025	CONA	0006	000026	CONL	0006	000027	CONQ
0006	000010	DINT	0003	000422	DISP	0006	R 000047	DLTH	0006	000036	DLTPH	0006	R 000051	DLTZ
0006	000103	DLVH	0006	000104	DLZH	0006	000050	DTMIN	0000	R 000103	DTOP	0004	R 001126	DY
0006	000253	DVP	0004	R 001042	DX	0004	R 001074	DY	0004	000672	E	0006	000106	EMU
0006	000105	EP	0004	001414	EQ	0006	000077	EZ	0006	000073	FN1	0000	R 000104	FPLD
0000	R 000102	FRAC	0006	000220	FXTRA	0003	000420	GDT	0006	000033	HTIEK	0006	000032	HTKEN
0006	000060	ICART	0003	000230	IDUMP	0003	000232	IEDIT	0000	I 000004	IGOTO	0006	000251	IHTOP
0003	000251	IKMAX	0006	000264	INC	0000	I 000010	INDX	0000	000117	INJP5	0003	000231	IPLOT
0006	I 000057	IPLR	0007	000150	ISRS	0003	000233	ISTOP	0006	000252	ISUBC	0007	000151	ISWS

MOTION

0006	000001	ITAPE	0004	000000	ITEMB	0006	000040	J	0006	000115	JGMIN	0006	000117	JJL1
0006	000121	JJL2	0006	000122	JJL3	0006	000120	JJRI	0006	000054	JLIM	0006	000124	JMAX
0006	000156	JMIN	0006	000116	JMNP1	0006	000062	JOLD	0006	000002	JTAPE	0006	000016	JO
0006	000037	K	0006	000257	KACT	0006	000064	KAWAY	0006	000063	KCOMP	0006	000217	KEQUAS
0006	I 000005	KGMAX	0006	000052	KGMXP4	0006	000011	KIN	0006	I 000014	KH	0006	000045	KNTROL
0006	000012	KOUT	0006	I 000015	KP	0006	000102	KPRESS	0006	000046	KSTOP	0006	I 000013	KZ
0006	000017	KO	0006	000260	K6	0006	000261	K9	0006	I 000262	L	0003	000226	LMAX
0006	I 000061	LOX	0006	000263	M	0004	I 000202	MPN	0006	000003	MTAPE	0006	000210	MTRL
0003	000234	NAME	0004	I 000000	NBC	0006	000055	NCORD	0006	000041	NCYCLE	0006	000042	NEDIT
0006	000007	NKGEB	0006	000065	NKING	0006	000006	NLPR	0006	000076	NP	0006	000066	NPLOT
0006	000053	NRDWT	0006	000043	NRESTR	0006	000004	NTAPE	0006	000056	NVIS	0005	000223	NVISH
0005	000214	NVISR	0000	I 000005	NXA	0000	I 000006	NXB	0000	I 000007	NXC	0005	000304	NYT
0004	000756	P	0005	000025	PAZ	0005	R 000034	PA1	0005	000043	PA2	0005	000052	PA3
0005	000232	PA4	0003	R 000144	PBUL	0005	000061	PBZ	0005	000070	PB1	0005	000077	PB2
0005	000106	PB3	0006	000256	PESCUT	0000	R 000077	PHI	0006	000000	PI	0005	000016	PM
0006	000020	PMIN	0006	000110	PP	0006	000101	PSCALE	0006	000107	PZ	0006	000265	PZ1
0006	000266	PZ2	0004	001010	Q	0006	000111	QH	0006	R 000254	QRT	0007	R 000000	QX
0007	R 000032	QX8	0007	R 000064	QY	0007	R 000116	QYB	0000	R 000047	RAVI	0000	R 000037	RAV2
0000	R 000027	RAV3	0000	R 000016	RAV4	0006	000112	RHO	0004	001446	RRR	0006	000072	SB
0006	000071	SBI	0003	000250	SHASS	0003	000252	SHOM	0006	000074	SN	0006	000113	SSP2
0005	000313	STHARD	0004	000436	STT	0000	R 000105	STX	0000	R 000107	STY	0003	000421	SVEL
0004	000352	SXX	0004	000470	SXY	0004	000404	SVY	0004	001330	SZTT	0004	001212	SZXX
0004	001276	SZXY	0004	001244	SZYY	0003	000227	T	0004	000000	TEMB	0004	000000	TEMP
0000	R 000070	TERMZ	0000	R 000071	TERMI	0000	R 000072	TERM2	0000	R 000073	TERM3	0005	000133	TILA
0005	R 000115	TILAA	0005	000167	TILALP	0005	000142	TILB	0005	000124	TILBB	0005	000176	TILBET
0005	000160	TILES	0005	000322	TILESP	0005	000151	TILEZ	0006	000035	TOTE	0006	000031	TOTIE
0006	000030	TOTKE	0006	000123	TSPL	0006	000044	TTIME	0004	R 000606	TTT	0004	R 000522	TXA
0000	R 000044	TXA1	0000	R 000034	TXA2	0000	R 000024	TXA3	0000	R 000013	TXA4	0004	R 000640	TXY
0000	R 000046	TXA1	0000	R 000036	TXA2	0000	R 000026	TXA3	0000	R 000015	TXA4	0004	R 000554	TYT
0000	R 000045	TYA1	0000	R 000035	TYA2	0000	R 000025	TYA3	0000	R 000014	TYA4	0000	R 000000	TI
0000	R 000001	TZ	0000	R 000002	T3	0000	R 000003	T4	0003	000253	UBUL	0004	R 000266	V
0003	000335	VBUL	0006	R 000255	VELCUT	0004	001362	VM	0006	000067	VP	0006	000021	VVA
0006	000022	VVB	0006	000023	VVC	0006	000024	VVD	0003	000423	VZERO	0000	R 000075	WS1
0000	R 000076	WS2	0006	000247	WT1	0006	000250	WT2	0004	R 001160	X	0000	R 000052	XACC
0003	000000	XBUL	0004	R 000116	XDH	0000	R 000106	XDT	0000	R 000064	XD21	0000	R 000066	XD89
0006	000234	XFDT	0000	R 000042	XII	0000	R 000032	XI2	0000	R 000022	XI3	0000	R 000011	XI4
0004	R 000320	XMASS	0006	000241	XMAX	0006	000237	XMIN	0006	000232	XMISS	0006	000235	XMSUM
0006	000233	XMV	0004	R 000032	XP	0006	000243	XT1	0006	000245	XT2	0006	000236	XVZ
0000	R 000062	XI2	0000	R 000054	XB1	0000	R 000060	XB9	0000	R 000056	X92	0004	R 000724	Y
0000	R 000053	YACC	0003	000062	YBUL	0004	R 000150	YDH	0000	R 000110	YDT	0000	R 000065	YD21
0000	R 000067	YD89	0006	000114	YIELD	0000	R 000043	YI1	0000	R 000033	YI2	0000	R 000023	YI3
0000	R 000012	YI4	0006	000242	YMAX	0006	000240	YMIN	0004	R 000064	YP	0006	000100	YR
0006	000244	YTI	0006	000246	YT2	0000	R 000063	YI2	0000	R 000055	Y81	0000	R 000061	Y89
0000	R 000057	Y92												

00101	1*	SUBROUTINE MOTION	N	10	000000
00103	2*	INCLUDE GELCMN			000000
00107	3*	INCLUDE CHAIN			000000
00107	4*	COMMENT LOX=1 XDOT=0. LOX=2 YDOT=0. LOX=3 XDOT=YDOT=0. LOX=4 NOR	N	30	000000
00107	5*	COMMENT ** NBC=1 FOR INTERIOR POINT **	N	40	000000
00107	6*	** NBC=2 FOR POINT ON AXIS OF SYMMETRY **	N	50	000000

MOTION

```

00107 7* C ** NBC=3 FOR POINT ON TOP OF MESH **
00107 8* C ** NBC=4 FOR UPPER RIGHT CORNER POINT **
00107 9* C ** NBC=5 FOR LOWER RIGHT CORNER POINT **
00107 10* C ** NBC=6 FOR LOWER LEFT CORNER POINT **
00107 11* C ** NBC=7 FOR POINT ON RIGHT BOUNDARY **
00107 12* C ** NBC=8 FOR POINT ON BOTTOM OF MESH **
00107 13* C ** NBC=9 FOR POINT BETWEEN PROJECTILE AND TARGET AT
00107 14* C RIGHT CORNER **
00107 15* C ** NBC=10 FOR UPPER LEFT CORNER POINT **. XDOT = 0 YDOT FREE.**
00107 16* C NBC=11 FOR J=1,K=1 POLAR GEOMETRY WITH FIXED X AXIS **
00107 17* C * NBC=12 FOR JMAX IN POLAR COORDINATES.
00107 18* C NBC=13 FOR FIXED BOUNDARY TO RIGHT **
00107 19* C NBC=14 VOID ABOVE AND TO THE LEFT OF FREE POINT **
00107 20* C NBC=15 FREE SURFACE TO THE LEFT **
00107 21* C NBC=16 MATERIAL BELOW AND TO THE RIGHT ONLY **
00107 22* C NBC=17 LOWER LEFT HAND CORNER OF MESH. XDOT FIXED YDOT FREE**
00107 23* C NBC=24 FOR J=1 IN POLAR GEOMETRY AND FIXED X AXIS **
00107 24* C NBC=25 FOR LOWER LEFT HAND CORNER X AND Y FREE. (XDOT AND YDOT
00107 25* C NOT EQUAL ZERO.)
00107 26* C NBC=26 LOWER LEFT HAND CORNER YDOT FIXED AND XDOT FREE **
00107 27* C NBC=27 LOWER RIGHT HAND CORNER YDOT FIXED AND XDOT FREE **
00107 28* C NBC=28 BOTTOM OF MESH YDOT FIXED AND XDOT FREE **
00107 29* C NBC=29 UPPER RIGHT CORNER POINT XDOT FIXED AND YDOT FREE **
00107 30* C NBC=32 K=1, J=JMAX XDOT FIXED YDOT FREE. **
00107 31* C NBC=33 - VOID BELOW AND TO LEFT **
00107 32* C NBC=34 - VOID BELOW AND TO RIGHT **
00107 33* C
00107 34* C
00126 35* 10 T1=0.
00127 36* T2=0.
00130 37* T3=0.
00131 38* T4=0.
00132 39* LOX=4
00133 40* IGOTO=NBC(J,KZ)
00134 41* GO TO (20,30,40,50,60,70,80,90,100,110,120,130,140,150,160,170,180
00134 42* 1,190,200,210,220,230,240,250,260,270,280,290,300,310,320,330,340,3
00134 43* 250), IGOTO
00135 44* 20 NXA=1
00136 45* NXB=1
00137 46* NXC=1
00140 47* GO TO 360
00141 48* 30 LOX=1
00142 49* NXA=2
00143 50* GO TO 360
00144 51* 40 NXA=1
00145 52* NXB=2
00146 53* GO TO 360
00147 54* 50 NXB=2
00150 55* GO TO 370
00151 56* 60 NXC=2
00152 57* GO TO 380
00153 58* 70 LOX=3
00154 59* GO TO 490
00155 60* 80 NXB=1

```

N	60	000000
N	70	000000
N	80	000000
N	90	000000
N	100	000000
N	110	000000
N	120	000000
N	130	000000
N	140	000000
N	150	000000
N	160	000000
N	170	000000
N	180	000000
N	190	000000
N	200	000000
N	210	000000
N	280	000000
N	290	000000
N	300	000000
N	310	000000
N	320	000000
N	330	000000
N	340	000000
N	370	000000
N	380	000000
N	390	000000
N	400	000000
N	410	000000
N	420	000001
N	430	000002
N	440	000003
N	450	000005
N	460	000012
N	470	000012
N	480	000012
N	490	000062
N	500	000063
N	510	000064
N	520	000065
N	530	000067
N	540	000070
N	550	000072
N	560	000074
N	570	000075
N	580	000077
N	590	000101
N	600	000102
N	610	000104
N	620	000105
N	630	000107
N	640	000110
N	650	000112

MOTION

00156	61°	NXC=2
00157	62°	GO TO 370
00160	63°	90 NXC=1
00161	64°	GO TO 380
00162	65°	100 NXA=1
00163	66°	NXB=1
00164	67°	NXC=2
00165	68°	GO TO 360
00166	69°	110 LOX=1
00167	70°	NXA=3
00170	71°	GO TO 360
00171	72°	120 LOX=2
00172	73°	GO TO 390
00173	74°	130 LOX=1
00174	75°	NXC=2
00175	76°	GO TO 380
00176	77°	140 LOX=1
00177	78°	NXB=1
00200	79°	NXC=2
00201	80°	GO TO 370
00202	81°	150 NXA=1
00203	82°	NXB=3
00204	83°	GO TO 360
00205	84°	160 NXA=2
00206	85°	GO TO 360
00207	86°	170 NXA=3
00210	87°	GO TO 360
00211	88°	180 LOX=1
00212	89°	GO TO 390
00213	90°	190 LOX=2
00214	91°	NXB=2
00215	92°	GO TO 370
00216	93°	200 LOX=2
00217	94°	NXB=1
00220	95°	NXC=2
00221	96°	GO TO 370
00222	97°	210 RETURN 0
00223	98°	220 RETURN 0
00224	99°	230 RETURN 0
00225	100°	240 RETURN 0
00226	101°	250 LOX=2
00227	102°	NXA=2
00230	103°	GO TO 360
00231	104°	260 GO TO 390
00232	105°	270 LOX=2
00233	106°	GO TO 390
00234	107°	280 LOX=2
00235	108°	NXC=2
00236	109°	GO TO 380
00237	110°	290 LOX=2
00240	111°	NXC=1
00241	112°	GO TO 380
00242	113°	300 LOX=1
00243	114°	NXB=2

N	660	000113
N	670	000115
N	680	000117
N	690	000120
N	700	000122
N	710	000123
N	720	000124
N	730	000126
		000130
N	750	000131
N	760	000133
N	770	000135
N	780	000136
N	790	000140
N	800	000141
N	810	000143
N	820	000145
N	830	000146
N	840	000150
N	850	000152
N	860	000154
N	870	000155
N	880	000157
N	890	000161
N	900	000162
N	910	000164
N	920	000165
		000167
N	940	000170
		000172
		000173
		000175
		000177
		000200
		000202
		000204
		000206
		000210
		000212
		000214
N	1500	000216
N	1510	000217
N	1520	000221
N	1530	000223
N	1540	000224
N	1550	000225
N	1560	000227
N	1570	000230
N	1580	000232
N	1590	000234
N	1600	000235
N	1610	000237
N	1620	000241
N	1630	000242

MOTION

00244	115•	GO TO 370	N 1640	000244
00245	116•	310 RETURN 0		000246
00246	117•	320 RETURN 0		000250
00247	118•	330 NXC=2	N 2140	000252
00250	119•	LOX=1	N 2150	000253
00251	120•	GO TO 380	N 2160	000255
00252	121•	340 NXA=4	N 2170	000257
00253	122•	NXC=1	N 2180	000260
00254	123•	GO TO 360	N 2190	000262
00255	124•	350 NXB=1	N 2200	000264
00256	125•	NXC=1	N 2210	000265
00257	126•	GO TO 370	N 2220	000266
00257	127•	C COMMENT ** ZONE BELOW AND TO THE RIGHT **	N 2230	000266
00260	128•	360 T4=1.	N 2240	000270
00261	129•	INDX=MPN(J+1,KZ)	N 2250	000271
00262	130•	X14=XP(J,KH)+DX(J,KH)-XDH(J,KH)*DLTH-X(J+1,KZ)		000276
00263	131•	Y14=Y(J,KH)+DY(J,KH)-YDH(J,KH)*DLTH-Y(J+1,KZ)		000311
00264	132•	TXX4=TX(X(J+1,KZ)	N 2260	000320
00265	133•	TTY4=TY(J+1,KZ)	N 2290	000322
00266	134•	TXY4=TX(Y(J+1,KZ)	N 2300	000324
00267	135•	IF(IPLR.EQ.1) GO TO 369		000326
00271	136•	RAV4=ARHO(INDX)*A(J+1,KZ)/(1.+DV(J+1,KZ)/V(J+1,KZ))		000331
00272	137•	AAA=A(J+1,KZ)/XMASS(J+1,KZ)	N 2320	000341
00273	138•	ASM4=AAA*TXY4	N 2330	000344
00274	139•	ATM4=AAA*(TXX4-TT(J+1,KZ))		000346
00275	140•	369 GO TO (370,390,400,380),NXA		000352
00275	141•	C		000352
00275	142•	C COMMENT ** ZONE BELOW AND TO THE LEFT **	N 2340	000352
00276	143•	370 T3=1.	N 2370	000363
00277	144•	INDX=MPN(J,KZ)	N 2380	000364
00300	145•	X13=XP(J-1,KZ)+DX(J-1,KZ)-XDH(J-1,KZ)*DLTH-(XP(J,KH)+DX(J,KH)-		000371
00300	146•	XDH(J,KH)*DLTH)		000371
00301	147•	Y13=Y(J-1,KZ)+DY(J-1,KZ)-YDH(J-1,KZ)*DLTH-(Y(J,KH)+DY(J,KH)-		000411
00301	148•	YDH(J,KH)*DLTH)		000411
00302	149•	TXX3=TX(X(J,KZ)	N 2410	000425
00303	150•	TTY3=TY(J,KZ)	N 2420	000427
00304	151•	TXY3=TX(Y(J,KZ)	N 2430	000431
00305	152•	IF(IPLR.EQ.1) GO TO 379		000433
00307	153•	RAV3=ARHO(INDX)*A(J,KZ)/(1.+DV(J,KZ)/V(J,KZ))		000436
00310	154•	AAA=A(J,KZ)/XMASS(J,KZ)	N 2450	000446
00311	155•	ASM3=AAA*TXY3	N 2460	000451
00312	156•	ATM3=AAA*(TXX3-TT(J,KZ))		000453
00313	157•	379 GO TO (380,400,390),NXB		000467
00313	158•	C		000457
00313	159•	C COMMENT ** ZONE ABOVE AND TO THE LEFT **	N 2490	000457
00314	160•	380 T2=1.	N 2500	000467
00315	161•	INDX=MPN(J,KP)	N 2510	000470
00316	162•	X12=X(J,KP)-(XP(J-1,KZ)+DX(J-1,KZ)-XDH(J-1,KZ)*DLTH)		000475
00317	163•	Y12=Y(J,KP)-(Y(J-1,KZ)+DY(J-1,KZ)-YDH(J-1,KZ)*DLTH)		000510
00320	164•	TXX2=TX(X(J,KP)	N 2540	000517
00321	165•	TTY2=TY(J,KP)	N 2550	000521
00322	166•	TXY2=TX(Y(J,KP)	N 2560	000523
00323	167•	IF(IPLR.EQ.1) GO TO 389		000525
00325	168•	RAV2=ARHO(INDX)*A(J,KP)/(1.+DV(J,KP)/V(J,KP))		000530

```

00326 169* AAA=A(J,KP)/XMASS(J,KP)
00327 170* ASM2=AAA*TX Y2
00330 171* ATM2=AAA*(TXX2-TTT(J,KP))
00331 172* 389 GO TO (390,400),NAC
C
00331 173* COMMENT ** ZONE ABOVE AND TO THE RIGHT **
C
00331 174* 390 T1=1.
00332 175* INDX=MPN(J+1,KP)
00333 176* X11=X(J+1,KZ)-X(J,KP)
00334 177* Y11=Y(J+1,KZ)-Y(J,KP)
00335 178* TXX1=TXX(J+1,KP)
00336 179* TYY1=TTY(J+1,KP)
00337 180* TXY1=TX Y(J+1,KP)
00340 181* IF(IPLR.EQ.1) GO TO 400
00341 182* RAV1=ARHO(INDX)*A(J+1,KP)/(1.+DV(J+1,KP)/V(J+1,KP))
00343 183* AAA=A(J+1,KP)/XMASS(J+1,KP)
00344 184* ASM1=AAA*TX Y1
00345 185* ATM1=AAA*(TXX1-TTT(J+1,KP))
00346 186* 400 XACC=0.
00347 187* YACC=0.
00350 188* *DIAGNOSTIC* THE TEST FOR EQUALITY BETWEEN NON-INTEGERS MAY NOT BE MEANINGFUL.
00351 189* IF(QRT.EQ.0.) GO TO 406
00353 190* IF(J.GE.JMAX(KCOMP+1).OR.KCOMP.EQ.KGMAX) GO TO 1406
00355 191* XB1=X(J,KP)-X(J+1,KP)
00356 192* YB1=Y(J,KP)-Y(J+1,KP)
00357 193* X92=X(J,KZ)-X(J+1,KZ)
00360 194* Y92=Y(J,KZ)-Y(J+1,KZ)
00361 195* X89=X(J,KP)-X(J,KZ)
00362 196* Y89=Y(J,KP)-Y(J,KZ)
00363 197* X12=X(J+1,KP)-X(J+1,KZ)
00364 198* Y12=Y(J+1,KP)-Y(J+1,KZ)
00365 199* XD21=XDH(J+1,KZ)-XDH(J+1,KP)
00366 200* YD21=YDH(J+1,KZ)-YDH(J+1,KP)
00367 201* XD89=XDH(J,KP)-XDH(J,KZ)
00370 202* YD89=YDH(J,KP)-YDH(J,KZ)
00371 203* TERMZ=A(J+1,KP)*SQRT((X81+X92)**2+(Y81+Y92)**2)
00372 204* TERM1=A(J+1,KP)*SQRT((X89+X12)**2+(Y89+Y12)**2)
00373 205* TERMZ=(YD21+YD89)*(X81+X92)+(XD21+XD89)*(Y81+Y92)
00374 206* TERM3=(YD21+YD89)*(X89+X12)+(XD21+XD89)*(Y89+Y12)
00375 207* INDX=MPN(J+1,KP)
00376 208* GO TO (402,404),KEQUAS
00377 209* 402 CNAUT=SQRT((PA1(INDX)+(4.*AMU(INDX)/3.)/ARHO(INDX))
00400 210* GO TO 405
00401 211* 404 CNAUT=SQRT(TILAA(INDX)/ARHO(INDX))
00402 212* 405 WS1=TERM2/TERMZ
00403 213* WS2=TERM3/TERM1
00404 214* QX(J+1)=CNAUT*QRT*(WS1*(YB1+Y92)+WS2*(Y89+Y12))
00405 215* QY(J+1)=CNAUT*QRT*(-WS1*(XB1+X92)+WS2*(X89+X12))
00406 216* 1406 CONTINUE
00407 217* 1412 XACC=(T2*QX(J)-T1*QX(J+1)+T4*QXB(J+1)-T3*QXB(J))/
00407 218* (2.*(T1+T2+T3+T4))
00410 219* YACC=(T2*QY(J)-T1*QY(J+1)+T4*QYB(J+1)-T3*QYB(J))/
00410 220* (2.*(T1+T2+T3+T4))
00411 221* 406 CONTINUE

```

```

N 2580 000540
N 2590 000543
000545
000551
000551
N 2620 000551
N 2630 000560
N 2640 000561
N 2650 000566
N 2660 000575
N 2670 000600
N 2680 000602
N 2690 000604
000606
000611
N 2710 000621
N 2720 000624
000626
000632
000632
000633
000635
000653
000661
000664
000673
000676
000701
000704
000707
000712
000715
000720
000723
000726
000753
000766
000776
001002
001004
001014
001026
001030
001040
001042
001045
001062
001074
001074
001074
001116
001116
001134

```

MOTION

00412	222*	2436 GO TO (410,420),IPLR		001134
00412	223*	C		001134
00412	224*	C	END OF ROTATIONAL Q CALCULATION	001134
00412	225*	C		001134
00413	226*	410	PHI=.25*(T1*XMSS(J+1,KP)+T2*XMSS(J,KP)+T3*XMSS(J,KZ)+T4*XMSS(J	N 2750 001143
00413	227*		I+1,KZ))	N 2760 001143
00414	228*		ALP=0.	N 2770 001165
00415	229*		BET=0.	N 2780 001166
00416	230*		GO TO 430	N 2790 001167
00417	231*	420	PHI=.25*(T1*RAV1+T2*RAV2+T3*RAV3+T4*RAV4)	N 2800 001171
00420	232*		FRAC=1./(T1+T2+T3+T4)	N 2810 001205
00421	233*		BET=FRAC*(T1*ATH1+T2*ATH2+T3*ATH3+T4*ATH4)	N 2820 001214
00422	234*		ALP=FRAC*(T1*ASH1+T2*ASH2+T3*ASH3+T4*ASH4)	N 2830 001231
00423	235*	430	DTOP=.5*DLTZ/PHI	N 2840 001247
00423	236*	C		001247
00423	237*	C	PRESSURE LOADING OF BOTTOM SURFACE	001247
00423	238*	C		001247
00424	239*		IF(KCOMP.GT.1) GO TO 435	001252
00426	240*		IF(J.EQ.1) GO TO 433	001256
00430	241*		T3=1.	001261
00431	242*		X13=X(J-1,KZ)-XDH(J-1,KZ)*DLTH-X(J,KZ)	001263
00432	243*		Y13=Y(J-1,KZ)-YDH(J-1,KZ)*DLTH-Y(J,KZ)	001274
00433	244*		TXX3=TX(X(J,KZ)	001301
00434	245*		TTY3=TY(X(J,KZ)	001303
00435	246*		TXY3=0.	001304
00436	247*		IF(J.EQ.JLIM) GO TO 435	001305
00440	248*	433	T4=1.	001311
00441	249*		X14=X(J,KZ)-X(J+1,KZ)	001312
00442	250*		Y14=Y(J,KZ)-Y(J+1,KZ)	001320
00443	251*		L=J+1	001323
00444	252*		FPLD=PBUL(L)	001326
00445	253*		TXX(J+1,KZ)=-FPLD	001331
00446	254*		TTY(J+1,KZ)=-FPLD	001332
00447	255*		TXX4=-FPLD	001337
00450	256*		TTY4=TX(X4	001341
00451	257*		TXY4=0.	001342
00452	258*	435	IF(J.LT.JLIM) GO TO 460	001344
00454	259*		IF(KCOMP.EQ.KGMAX) GO TO 437	001347
00456	260*		T1=1.	001362
00457	261*		X11=X(J,KZ)-X(J,KP)	001364
00460	262*		Y11=Y(J,KZ)-Y(J,KP)	001367
00461	263*		L=JLIM+KCOMP	001372
00462	264*		FPLD=PBUL(L)	001375
00463	265*		TXX1=-FPLD	001400
00464	266*		TTY1=TX(X1	001401
00465	267*		TXX(1,KP)=TXX1	001402
00466	268*		TTY(1,KP)=TTY1	001403
00467	269*		TXY1=0.	001407
00470	270*		IF(KCOMP.EQ.1) GO TO 460	001410
00472	271*	437	T4=1.	001414
00473	272*		X14=X(J,KM)-XDH(J,KM)*DLTH-X(J,KZ)	001415
00474	273*		Y14=Y(J,KM)-YDH(J,KM)*DLTH-Y(J,KZ)	001433
00475	274*		TXX4=TX(X(1,KZ)	001440
00476	275*		TTY4=TX(X4	001442

00477	276*	TXY4=0.			001443
00477	277*				001443
00477	278*				001443
00500	279*	460 GO TO (470,480,490,500), LOX	N 3080		001445
00501	280*	470 XDH(J,KZ)=0.	N 3090		001456
00502	281*	GO TO 530	N 3110		001461
00503	282*	480 YDH(J,KZ)=0.	N 3120		001463
00504	283*	GO TO 500	N 3140		001466
00505	284*	490 YDH(J,KZ)=0.	N 3150		001470
00506	285*	XDH(J,KZ)=0.	N 3170		001473
00507	286*	GO TO 560	N 3190		001477
00510	287*	500 CONTINUE	N 3200		001501
00511	288*	STX=T1*(TXX1*Y11-TXY1*X11)+T2*(TXX2*Y12-TXY2*X12)+T3*(TXX3*Y13-TXY	N 3210		001501
00511	289*	13*X13)+T4*(TXX4*Y14-TXY4*X14)	N 3220		001501
00512	290*	XDT=XDH(J,KZ)-DTOP*STX*DLTZ*(BET*XACC)			001534
00513	291*	IF(ABS(XDT)-VELCUT) 510,510,520	N 3250		001546
00516	292*	510 XDT=0.	N 3260		001552
00517	293*	520 XDH(J,KZ)=XDT			001554
00520	294*	DX(J,KZ)=DX(J,KZ)+XDT*DLTH			001560
00521	295*	X(J,KZ)=XP(J,KZ)+DX(J,KZ)			001567
00522	296*	IF(LOX.EQ.5) GO TO 550			001575
00524	297*	IF (LOX-2) 530,560,530	N 3280		001600
00527	298*	530 STY=T1*(TTY1*X11-TXY1*Y11)+T2*(TTY2*X12-TXY2*Y12)+T3*(TTY3*X13-TXY	N 3290		001604
00527	299*	13*Y13)+T4*(TTY4*X14-TXY4*Y14)	N 3300		001604
00530	300*	YDT=YDH(J,KZ)+DTOP*STY*DLTZ*(ALP*YACC)			001637
00531	301*	IF(ABS(YDT)-VELCUT) 540,540,550	N 3330		001651
00534	302*	540 YDT=0.	N 3340		001655
00535	303*	550 YDH(J,KZ)=YDT			001657
00536	304*	DY(J,KZ)=DY(J,KZ)+YDT*DLTH			001663
00537	305*	Y(J,KZ)=YP(J,KZ)+DY(J,KZ)	N 3360		001672
00540	306*	560 CONTINUE	N 3700		001701
00541	307*	630 RETURN	N 3710		001701
00542	308*	END			001731

END OF COMPILATION:

1 DIAGNOSTICS.

WFOR, S PH
FOR SEZC-09/19/75-09:35:41 (0.)

FUNCTION PH ENTRY POINT 000031

STORAGE USED: CODE(1) 000035; DATA(0) 000014; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 GEL1 000424
0004 RZF1 053646
0005 RZF2 000331
0006 RZF3 000267
0007 RZF4 000152

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0010 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

Page 67

0004	000234	A	0003	000417	ACC	0005	000266	AKMO	0005 R	000266	AKMO	0005	000205	AMU
0005	000000	ARHO	0006	000034	ASQRH	0005	000007	AYLD	0005	000241	AYLD1	0005	000257	BB
0005	000275	BETAA	0005	000250	BETAI	0006	000070	CAPA	0006	000075	CAPC	0006	000025	CONA
0006	000026	CONL	0006	000027	CONQ	0006	000010	DINT	0003	000422	DISP	0006	000047	DLTH
0006	000036	DLTPH	0006	000051	DLTZ	0006	000103	DLVH	0006	000104	DLZH	0006	000050	DTRIN
0004	001126	DV	0006	000253	DVP	0004	001042	DX	0004	001074	DY	0004	000672	E
0006	000106	EMU	0006	000105	EP	0004	001414	EQ	0000 R	000002	ET	0006	000077	EZ
0000 R	000004	F	0006	000073	FN1	0006	000220	FXTRA	0003	000420	GDT	0006	000033	HYIEK
0006	000032	HTKEK	0000 I	000001	I	0006	000060	ICART	0003	000230	IDUMP	0003	000232	IEDIT
0006	000251	IHTOP	0003	000251	IKMAX	0006	000264	INC	0000	000006	INJPS	0003	000231	IPLOT
0006	000057	IPLR	0007	000150	ISRS	0003	000233	ISTOP	0006	000252	ISUBC	0007	000151	ISWS
0006	000001	ITAPE	0004	000000	ITEMB	0006	000040	J	0006	000115	JGMIN	0006	000117	JJLI
0006	000121	JJL2	0006	000122	JJL3	0006	000120	JJR1	0006	000054	JLIM	0006	000124	JMAX
0006	000156	JMIN	0006	000116	JHNP1	0006	000062	JOLD	0006	000002	JTAPE	0006	000016	JO
0006	000037	K	0006	000257	KACT	0006	000064	KAWAY	0006	000063	KCOMP	0006	000217	KEQUAS
0006	000005	KGMAX	0006	000052	KGHXP4	0006	000011	KIN	0006	000014	KM	0006	000045	KNTR0L
0006	000012	KOUT	0006	000015	KP	0006	000102	KPRESS	0006	000046	KSTOP	0006	000013	KZ
0006	000017	K0	0006	000260	K6	0006	000261	K9	0006 I	000262	L	0003	000226	LMAX
0006	000061	LOX	0006 I	000263	M	0004 I	000202	MPN	0006	000003	MTAPE	0006	000210	MTRL
0003	000234	NAME	0004	000000	NBC	0006	000055	NCORD	0006	000041	NCYCLE	0006	000042	NED12
0006	000007	NKGEB	0006	000065	NKING	0006	000006	NLPR	0006	000074	NP	0006	000064	NPLOT
0006	000053	NRDWT	0006	000043	NRESTR	0006	000004	NTAPE	0006	000056	NVIS	0005	000223	NVISH
0005	000214	NVISR	0005	000304	NYI	0004	000756	P	0005	000025	PAZ	0005 R	000034	PAI
0005	000043	PA2	0005	000052	PA3	0005	000232	PA4	0003	000144	PBUL	0005	000061	PBZ
0005	000070	PB1	0005	000077	PB2	0005	000106	PB3	0006	000256	PESCU	0006	000000	PI
0005	000016	PM	0006	000020	PMIN	0000 R	000000	PN	0004	000110	PP	0006	000101	PSCALE
0006	000107	PZ	0006	000265	PZ1	0006	000266	PZ2	0004	001010	Q	0006	000181	QH
0006	000254	QRT	0007	000000	QX	0007	000032	QXB	0007	000064	QY	0007	000116	QYB
0006	000112	RHO	0004	001446	RRR	0006	000072	SB	0006	000071	SBI	0003	000250	SHASS

0003	000252	SHOM	0006	000074	SN	0006	000113	SSP2	0005	000313	STHARD	0004	000436	STT
0003	000421	SVEL	0004	000352	SXX	0004	000470	SXY	0004	000404	SYT	0004	001330	SZTT
0004	001212	SZXX	0004	001276	SZXY	0004	001294	SZYY	0003	000227	T	0004	000000	TEHB
0004	000000	TEMP	0000	R 000003	TH	0005	000133	TILA	0005	000115	TILAA	0005	000167	TILALP
0005	000142	TILB	0005	000124	TILBB	0005	000176	TILBET	0005	000160	TILES	0005	000322	TILESP
0005	000151	TILEZ	0006	000035	TOTE	0006	000031	TOTIE	0006	000030	TOTKE	0006	000123	TSPL
0006	000044	TTIME	0004	000606	TTT	0004	000522	TXX	0004	000640	TXV	0004	000554	TTY
0003	000253	UBUL	0004	R 000266	V	0003	000335	VBUL	0006	000255	VELCUT	0004	001362	VH
0006	000067	VP	0006	000021	VVA	0006	000022	VVB	0006	000023	VVC	0006	000024	VVD
0003	000423	VZERU	0006	000247	WTI	0006	000250	WT2	0004	001160	X	0003	000000	XBUL
0004	000116	XDH	0006	000234	XFDY	0004	000320	XMASS	0006	000241	XMAX	0006	000237	XMIN
0006	000232	XMSS	0006	000235	XMSUM	0006	000233	XMV	0004	000032	XP	0006	000243	XTI
0006	000245	XT2	0006	000236	XVZ	0004	000724	Y	0003	000062	YBUL	0004	000150	YDH
0006	000114	YIELD	0006	000242	YMAX	0006	000240	YMIN	0004	000064	YP	0006	000100	YR
0006	000244	YTI	0006	000246	YT2									

```

00101      1*      FUNCTION PN(VN,EM)
00103      2*      INCLUDE GELCHN
00107      3*      INCLUDE CHAIN
00126      4*      DIMENSION AKMO(7)
00127      5*      EQUIVALENCE (AKMO(1),AKMO(11))
00127      6*      C
00127      7*      C MEI-GRUNEISEN EQUATION OF STATE
00127      8*      C
00130      9*      I=MPN(L,M)
00131     10*      ET=AKMO(1)*V(L,M)/VN
00132     11*      TH=ET-I
00133     12*      F=PAI(1)*TH
00134     13*      PN=F
00135     14*      RETURN
00136     15*      END
    
```

```

000003
000003
000003
000003
000003
000003
000003
000003
000003
000003
000005
000012
000014
000016
000017
000034
    
```

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

BHMG

RELAX

RELAX

@FOR,S RELAX

FOR SE2C-09/19/75-09:35:43 (0.)

SUBROUTINE RELAX ENTRY POINT 002062

STORAGE USED: CODE(1) 002077; DATA(0) 003163; ALANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

```

0003 GEL1 000424
0004 RZF1 053646
0005 RZF2 000331
0006 RZF3 000267
0007 RZF4 000152
0010 GNRT 000142

```

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

```

0011 KREAD
0012 NTRAN
0013 ERROR
0014 KWRITE
0015 NERR2S
0016 NERR6S
0017 NRDU$
0020 NIO1S
0021 NIO2S
0022 NWDUS
0023 NERR3S

```

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	001204	100L	0001	001333	102L	0001	001250	103L	0001	001336	104L	0001	001320	105L
0001	001344	106L	0001	001360	107L	0001	001411	120L	0001	001431	122L	0001	001451	124L
0001	001466	126L	0001	001576	130L	0001	001627	140L	0001	001677	144L	0001	001702	146L
0001	000017	146G	0001	001743	150L	0001	000066	163G	0001	002036	169L	0001	000152	203G
0001	000116	21L	0001	000161	211G	0001	000120	22L	0001	000173	221G	0001	000106	221L
0001	000204	227G	0001	000236	240G	0001	000274	247G	0001	000311	30L	0001	000376	301G
0001	000404	306G	0001	000430	321G	0001	000506	340G	0001	000611	360G	0001	000673	373G
0001	000410	39L	0001	000411	40L	0000	003060	500F	0001	001216	500G	0000	003062	501F
0000	003070	502F	0000	003105	503F	0001	001304	515G	0001	001437	572G	0001	000630	61L
0001	001505	614G	0001	000712	62L	0001	000773	63L	0001	001024	65L	0001	000570	661L
0001	001073	67L	0001	001767	674G	0001	001112	69L	0001	000051	7L	0001	001166	70L
0001	001171	80L	0004 R	000234	A	0003	000417	ACC	0005 R	000266	AKMO	0005	000205	AMU
0010	000107	AREF	0005 R	000000	ARHO	0000 R	003054	ARI	0000 R	003055	AR2	0006	000034	ASQRH
0005	000007	AYLD	0005	000241	AYLD1	0005	000257	BB	0000 R	003045	BETA	0005	000275	BETAS
0005	000250	BETA1	0000 R	003037	BZ	0006	000070	CAPA	0006	000075	CAPC	0006	000025	CONA
0006	000026	CONL	0006	000027	CONQ	0010	000102	DELR	0010	000056	DELX	0010	000102	DELY
0006	000010	DINT	0003	000422	DISP	0006	000047	DLTH	0010	000077	DLTHA	0006	000036	DLTPH
0006	000051	DLTZ	0006	000103	DLVH	0000 R	003040	DLX	0000 R	003041	DLY	0006	000104	DLZH

RELAX

0006 000050 DTMIN
 0004 000672 E
 0006 000077 EZ
 0006 000032 HTKEK
 0006 000251 IHTOP
 0000 003132 INJPS
 0007 I 000150 ISRS
 0010 000131 ISUB3
 0000 I 003042 ITER
 0006 000117 JLL1
 0006 000054 JLM
 0010 000133 JMING
 0000 I 003032 JRM1
 0006 000064 KAWAY
 0006 I 000005 KGMAX
 0006 000014 KM
 0006 000012 KOUT
 0006 000017 KO
 0000 I 003047 LMX
 0006 000003 MTAPE
 0006 000055 NCORD
 0006 000065 NKING
 0010 000067 NRC
 0005 000223 NVISM
 0005 000034 PAI
 0005 000061 PBZ
 0006 R 000000 PI
 0006 000107 PZ
 0006 000254 QRT
 0000 R 003056 RAI
 0010 000074 RMIN
 0006 000072 SB
 0006 000113 SSP2
 0004 000470 SKY
 0004 001244 SZYY
 0000 R 003052 TERM2
 0005 000167 TILALP
 0005 000322 TILES
 0000 R 003046 TP
 0004 000640 TX
 0006 000255 VELCUT
 0006 000023 VVC
 0004 R 001160 X
 0010 000075 XCNT
 0006 000237 XMIN
 0010 000073 XPLRMN
 0006 000236 XVZ
 0003 R 000062 YBUL
 0006 000114 YIELD
 0010 000126 YPLRMX
 0000 R 001554 YY

0004 001126 DV
 0006 000106 EMU
 0006 000073 FNI
 0000 I 003030 I
 0000 I 003031 II
 0010 000104 INTVS
 0003 000233 ISTOP
 0010 000132 ISUB7
 0006 I 000040 J
 0006 000121 JLL2
 0000 I 003044 JLP1
 0006 000114 JHNP1
 0006 I 000002 JTAPE
 0010 I 000100 KC
 0000 I 003023 KGMAXS
 0010 I 000065 KMAX
 0006 000015 KP
 0006 000260 K6
 0006 000061 LOX
 0006 000210 MTRL
 0006 000041 NCYCLE
 0006 000006 NLPR
 0006 000053 NRDWI
 0005 000214 NVISR
 0005 000043 PAZ
 0005 000070 PBI
 0005 000016 PH
 0006 000265 PZI
 0007 000000 QX
 0000 R 003057 RAZ
 0004 001446 RRR
 0006 000071 SBI
 0005 000313 STHARD
 0004 000404 SY
 0003 000227 T
 0000 R 003053 TERM3
 0005 000142 TILB
 0005 000151 TILEZ
 0006 000123 TSPL
 0004 000554 TYY
 0004 R 001362 VM
 0006 000024 VVD
 0000 R 000000 XB
 0004 000116 XDH
 0006 000232 XMSS
 0010 000103 XPLRMX
 0003 R 000310 XX
 0010 000046 YCMAX
 0006 000242 YMAX
 0006 000100 YR
 0000 R 003035 YZ

0006 000253 DVP
 0006 000105 EP
 0006 000220 FXTRA
 0006 I 000060 ICART
 0010 000072 IK
 0003 000231 IPLOT
 0006 000252 ISUBC
 0007 I 000151 ISWS
 0010 000007 JGEB
 0006 000122 JLL3
 0006 I 000124 JMAX
 0006 000062 JOLD
 0006 000016 JO
 0000 I 003050 KCA
 0006 000052 KGMXP4
 0010 000066 KHIN
 0006 000102 KPRESS
 0006 000261 K9
 0010 000101 LRC
 0003 000234 NAME
 0006 000042 NEDIT
 0006 000076 NP
 0006 000043 NRESTR
 0005 000304 NYY
 0005 000052 PA3
 0005 000077 PB2
 0006 000020 PHIN
 0006 000264 PZ2
 0007 000032 QXB
 0010 000076 RCALC
 0000 R 003021 RWT1
 0003 R 000250 SHASS
 0004 000436 STT
 0004 001330 SZTT
 0004 000000 TEMB
 0010 000016 THETA
 0005 000124 TILBB
 0006 000036 TOTE
 0006 000044 TTIME
 0003 000253 UBUL
 0006 000067 VP
 0003 000423 VZERO
 0003 R 000000 XBUL
 0006 000234 XFDT
 0006 000236 XMSUM
 0006 000243 XT1
 0000 R 003034 XZ
 0010 000036 YCHIN
 0006 000240 YMIN
 0006 000244 YTI

0004 001042 DX
 0004 001414 EQ
 0003 000420 GDT
 0003 000230 IDUMP
 0003 000251 IKMAX
 0006 I 000057 IPLR
 0010 000127 ISUB1
 0006 I 000001 ITAPE
 0010 000070 JGMAX
 0006 000120 JJR1
 0010 000117 JMAXG
 0000 I 003025 JR
 0006 I 000037 K
 0006 000063 KCOMP
 0006 000011 KIN
 0000 I 003033 KMM1
 0006 000046 KSTOP
 0006 000262 L
 0006 000263 M
 0004 000000 NBC
 0010 000071 NJGEB
 0006 000066 NPLOT
 0006 000004 NTAPE
 0004 000756 P
 0005 000232 PA4
 0005 000106 PB3
 0006 000110 PP
 0004 001010 Q
 0007 000064 QY
 0006 R 000112 RHO
 0000 R 003022 RWT2
 0003 000252 SHOM
 0003 000421 SVEL
 0004 001212 SZXX
 0004 000000 TEMP
 0005 000133 TILA
 0005 000176 TILBET
 0006 000031 TOTIE
 0004 000606 TTT
 0004 R 000266 V
 0006 000021 VVA
 0006 R 000247 WTI
 0010 000026 XCMAX
 0004 R 000320 XMASS
 0006 000233 XHV
 0006 000245 XT2
 0004 R 000724 Y
 0010 000076 YCNTR
 0004 R 000064 YP
 0006 000246 YT2

0004 001074 DY
 0000 R 003020 ES
 0006 000033 HTIEK
 0003 000232 IEDIT
 0006 000264 INC
 0000 I 003043 IS
 0010 000130 ISUB2
 0004 000000 ITEM8
 0006 000115 JGMIN
 0000 I 003029 JL
 0006 I 000164 JMIN
 0010 000000 JREG
 0006 000257 KACT
 0006 000217 KEQUAS
 0000 I 003024 KL
 0006 000045 KNTROL
 0006 000013 KZ
 0003 I 000226 LMAX
 0004 I 000202 MPN
 0010 000116 NCONE
 0006 000007 NKGEB
 0000 I 003027 NPTS
 0006 000056 NVIS
 0005 000025 PAZ
 0003 000144 PBUL
 0006 000256 PESCUT
 0006 000101 PSCALE
 0006 000111 QH
 0007 000116 QYB
 0010 000126 RHAX
 0000 R 003036 RZ
 0006 000074 SN
 0004 000352 SXX
 0004 001276 SZXY
 0000 R 003051 TERM1
 0005 000115 TILAA
 0005 000160 TILES
 0006 000030 TOTKE
 0004 000522 TXX
 0003 000335 VBUL
 0006 000022 VVB
 0006 R 000250 WY2
 0010 000016 XCHIN
 0006 000241 XMAX
 0004 R 000032 XP
 0010 000105 XVINT
 0000 R 000144 YB
 0004 000150 YDH
 0010 000074 YPLRMN
 0010 000106 YVINT

RELAX

00101	1*	SUBROUTINE RELAX	000000
00103	2*	INCLUDE GELCMN	000000
00107	3*	INCLUDE CMAIN	000000
00126	4*	INCLUDE CGEN	000000
00132	5*	DIMENSION XB(100), YB(100)	000000
00133	6*	DIMENSION XX(QJ,KTR2), YY(QJ,KTR2)	000000
00134	7*	DATA ES/1.E-04/	000000
00134	8*		000000
00134	9*	C ICART=2 SEMICIRCLE	000000
00134	10*	C ICART=3 GENERAL INPUT	000000
00134	11*	C	000000
00136	12*	SF(A,B,C)=A+B*(C-A)	000000
00137	13*	BF(D,E,F,G,H,R)=D*((E-F)*.2+(G-H)*.2-R*.2)	000000
00140	14*	AF(AA,BB,CC)=AA*(BB-CC)	000000
00141	15*	RWT1=WT1/(WT1+WT2)	000004
00142	16*	RWT2=WT2/(WT1+WT2)	000004
00142	17*	C	000007
00143	18*	KGMAX5=KGMAX	000011
00144	19*	KGMAX=KMAX	000011
00144	20*	C	000011
00144	21*	C READ IN VALUES OF X AND Y AND PUT INTO XX AND YY ARRAYS	000011
00144	22*	C	000013
00145	23*	DO 20 K=1,KGMAX	000017
00150	24*	JL=JMIN(K)	000021
00151	25*	JR=JMAX(K)	000023
00152	26*	KL=K	000025
00153	27*	IF(KGMAX.LE.QB) GO TO 7	000031
00155	28*	KL=1	000031
00155	29*	C	000033
00156	30*	CALL KREAD(ITAPE,1)	000037
00157	31*	CALL NTRAN(ITAPE,22)	000043
00160	32*	IF(ISRS.LE.0) CALL ERROR	000043
00160	33*	C	000051
00162	34*	7 DO 10 J=JL,JR	000064
00165	35*	XX(J,K)=X(J,KL)	000067
00166	36*	10 YY(J,K)=Y(J,KL)	000067
00166	37*	C	000074
00170	38*	20 CONTINUE	000074
00170	39*	C	000074
00172	40*	IF(KGMAX.LE.QB) GO TO 221	000100
00174	41*	CALL NTRAN(ITAPE,10,22)	000104
00175	42*	221 CONTINUE	000106
00175	43*	C	000106
00176	44*	GO TO (21,30,22),ICART	000116
00177	45*	21 RETURN 0	000116
00177	46*	C	000120
00200	47*	22 NPTS=2*JR+2*KGMAX-4	000120
00200	48*	C	000124
00201	49*	READ(5,500) (XB(I),YB(I),I=1,NPTS)	000126
00201	50*	C	000161
00210	51*	DO 173 I=1,NPTS	000161
00213	52*	173 WRITE(6,503) XB(I),YB(I)	000161
00213	53*	C	

```

00220 54• DO 322 I1=1,JR
00223 55• XX(I1,1)=XB(I1)
00224 56• 322 YY(I1,1)=YB(I1)
00224 57• C
00226 58• DO 324 I1=2,KGMAX
00231 59• I=JR+I1-1
00232 60• XX(JR,I1)=XB(I)
00233 61• 324 YY(JR,I1)=YB(I)
00233 62• C
00235 63• JRMI=JR-1
00236 64• KMM1=KGMAX-1
00236 65• C
00237 66• DO 326 I1=JRMI,1,-1
00242 67• I=2*JR+KGMAX-I1-1
00243 68• XX(I1,KGMAX)=XB(I)
00244 69• 326 Y(I1,KGMAX)=YB(I)
00244 70• C
00246 71• DO 328 I1=KMM1,2,-1
00251 72• I=2*JR+2*KGMAX-I1-2
00252 73• XX(I1,I1)=XB(I)
00253 74• 328 YY(I1,I1)=YB(I)
00253 75• C
00255 76• GO TO 39
00255 77• C
00255 78• C GENERATE SEMI-CIRCLE FROM RECTANGULAR GRID
00255 79• C
00256 80• 3D READ(5,500) XZ,YZ,RZ,BZ
00264 81• WRITE(6,502) XZ,YZ,RZ,BZ
00264 82• C
00264 83• C CALCULATE NEW AXIS POINTS
00272 84• JRMI=JR-1
00273 85• KMM1=KGMAX-1
00274 86• XX(JR,KGMAX)=RZ
00275 87• DLX=(XX(JR,KGMAX)-XX(1,KGMAX))/FLOAT(JRMI)
00276 88• YY(1,1)=YY(1,KGMAX)-RZ
00277 89• DLY=(YY(1,KGMAX)-YY(1,1))/FLOAT(KMM1)
00300 90• DO 33 J=2,JRMI
00303 91• 33 XX(J,KGMAX)=XX(J-1,KGMAX)+DLX
00305 92• DO 37 K=2,KMM1
00310 93• 37 YY(1,K)=YY(1,K-1)+DLY
00310 94• C
00312 95• 39 ITER=0
00313 96• 40 IS=0
00314 97• JLP1=JMIN(1)+1
00315 98• JR=JMAX(1)
00315 99• C
00316 100• IF(1CART.EQ.3) GO TO 661
00316 101• C
00316 102• C MOVE BOUNDARY POINTS AT BOTTOM OF MESH
00316 103• C
00320 104• DO 50 J=JLP1,JR
00323 105• BETA=BF(BZ,XX(J,1),XZ,YY(J,1),YZ,RZ)
00324 106• TP=XX(J,1)
00325 107• XX(J,1)=SF(XX(J,1),BETA,XZ)

```

```

000173
000173
000174
000174
000204
000204
000210
000213
000213
000217
000217
000222
000222
000226
000244
000251
000254
000254
000260
000274
000301
000303
000303
000307
000307
000307
000307
000311
000321
000321
000321
000332
000335
000340
000346
000355
000360
000376
000376
000404
000404
000404
000410
000411
000411
000414
000414
000416
000416
000416
000430
000433
000441
000443

```

RELAX

00326	108.	IF(ABS(TP-XX(J,1)).GT.ES) IS=1	000447
00330	109.	TP=YY(J,1)	000457
00331	110.	YY(J,1)=SF(YY(J,1),BETA,YZ)	000461
00332	111.	IF(ABS(TP-YY(J,1)).GT.ES) IS=1	000465
00334	112.	50 CONTINUE	000477
00334	113.	C	000477
00334	114.	C MOVE BOUNDARY POINTS AT RIGHT EDGE	000477
00334	115.	C	000477
00336	116.	KHM1=KGMAX-1	000477
00336	117.	C	000502
00337	118.	DO 60 K=2,KHM1	000506
00342	119.	JR=JMAX(K)	000517
00343	120.	BETA=BF(BZ,XX(JR,K),XZ,YY(JR,K),YZ,RZ)	000525
00344	121.	TP=XX(JR,K)	000527
00345	122.	XX(JR,K)=SF(XX(JR,K),BETA,XZ)	000534
00346	123.	IF(ABS(TP-XX(JR,K)).GT.ES) IS=1	000545
00350	124.	TP=YY(JR,K)	000550
00351	125.	YY(JR,K)=SF(YY(JR,K),BETA,YZ)	000554
00352	126.	IF(ABS(TP-YY(JR,K)).GT.ES) IS=1	000570
00354	127.	60 CONTINUE	000570
00354	128.	C	000570
00354	129.	C MOVE INTERIOR POINTS	000570
00354	130.	C	000570
00356	131.	661 CONTINUE	000570
00356	132.	C	000570
00357	133.	DO 80 K=1,KGMAX	000570
00362	134.	IF(ICART.NE.3) GO TO 61	000611
00364	135.	IF(K.EQ.1.OR.K.EQ.KGMAX) GO TO 80	000613
00366	136.	61 CONTINUE	000630
00367	137.	JL=JMIN(K)	000650
00370	138.	JLPI=JL+1	000656
00371	139.	JRM1=JMAX(K)-1	000661
00371	140.	C	000673
00372	141.	DO 70 J=JL,JR	000673
00375	142.	IF(ICART.NE.3) GO TO 62	000675
00377	143.	IF(J.EQ.JL.OR.J.EQ.JR) GO TO 70	000712
00401	144.	62 CONTINUE	000712
00402	145.	TP=XX(J,K)	000713
00403	146.	IF(K.GT.1) GO TO 63	000715
00405	147.	IF(ITER.GT.50) GO TO 70	000717
00407	148.	IF(J.EQ.JL.OR.J.EQ.JR) GO TO 70	000733
00411	149.	XX(J,K)=RWT1*XX(J-1,K)+RWT2*XX(J+1,K)	000741
00412	150.	IF(ABS(TP-XX(J,K)).GT.ES) IS=1	000751
00414	151.	TP=YY(J,K)	000753
00415	152.	YY(J,K)=RWT1*YY(J-1,K)+RWT2*YY(J+1,K)	000761
00416	153.	IF(ABS(TP-YY(J,K)).GT.ES) IS=1	000771
00420	154.	GO TO 70	000773
00421	155.	63 IF(K.LT.KGMAX) GO TO 65	000774
00423	156.	IF(ITER.GT.50) GO TO 70	001000
00425	157.	IF(J.EQ.JL.OR.J.EQ.JR) GO TO 70	001014
00427	158.	XX(J,K)=RWT1*XX(J-1,K)+RWT2*XX(J+1,K)	001022
00430	159.	GO TO 70	001024
00431	160.	65 IF(J.LT.JR) GO TO 67	001027
00433	161.	IF(ITER.GT.50) GO TO 70	

RELAX

00435	162°	XX(J,K)=RWT1*XX(J,K+1)+RWT2*XX(J,K-1)	001033
00436	163°	IF(ABS(TP-XX(J,K)),GT,ES) IS=1	001041
00440	164°	TP=YY(J,K)	001051
00441	165°	YY(J,K)=RWT1*YY(J,K+1)+RWT2*YY(J,K-1)	001053
00442	166°	IF(ABS(TP-YY(J,K)),GT,ES) IS=1	001061
00444	167°	GO TO 70	001071
00445	168°	67 IF(J,GT,JL) GO TO 69	001073
00447	169°	IF(ITER,GT,50) GO TO 70	001076
00451	170°	YY(J,K)=RWT1*YY(J,K+1)+RWT2*YY(J,K-1)	001102
00452	171°	GO TO 70	001110
00453	172°	69 CONTINUE	001112
00454	173°	XX(J,K)=.5*(RWT1*XX(J-1,K)+RWT1*XX(J,K+1)+RWT2*XX(J+1,K)+	001112
00454	174°	1 RWT2*XX(J,K-1))	001126
00455	175°	IF(ABS(TP-XX(J,K)),GT,ES) IS=1	001136
00457	176°	TP=YY(J,K)	001140
00460	177°	YY(J,K)=.5*(RWT1*YY(J-1,K)+RWT1*YY(J,K+1)+RWT2*YY(J+1,K)+	001140
00460	178°	1 RWT2*YY(J,K-1))	001155
00461	179°	IF(ABS(TP-YY(J,K)),GT,ES) IS=1	001172
00463	180°	70 CONTINUE	001172
00463	181°	C	001172
00465	182°	80 CONTINUE	001172
00465	183°	C	001172
00467	184°	ITER=ITER+1	001175
00470	185°	IF(ITER,GT,500) GO TO 100	001200
00472	186°	IF(IS,GT,0) GO TO 40	001200
00472	187°	C	001200
00474	188°	100 WRITE(6,501) ITER	001204
00474	189°	C	001204
00474	190°	WRITE NEW POSITIONS BACK ON TAPE	001204
00474	191°	C	001204
00477	192°	DO 120 K=1,KGMAX	001216
00502	193°	JL=JMIN(K)	001216
00503	194°	JR=JMAX(K)	001220
00504	195°	KL=K	001222
00505	196°	IF(KGMAX*LE*QB) GO TO 103	001224
00507	197°	KL=1	001230
00510	198°	CALL KREAD(ITAPE,1)	001232
00511	199°	CALL NTRAN(ITAPE,22)	001236
00512	200°	IF(ISRS*LE,0) CALL ERROR	001242
00512	201°	C	001242
00514	202°	103 DO 110 J=JL,JR	001250
00517	203°	IF(K,GT,1) GO TO 105	001304
00521	204°	LMAX=LMAX+1	001306
00522	205°	XBUL(LMAX)=XX(J,K)	001312
00523	206°	YBUL(LMAX)=YY(J,K)	001314
00524	207°	GO TO 107	001316
00525	208°	105 IF(K,LT,KGMAXS) GO TO 106	001320
00527	209°	IF(J,GT,1) GO TO 102	001321
00531	210°	LMAX=LMAX+JR	001325
00532	211°	LMX=LMAX	001330
00533	212°	GO TO 104	001331
00534	213°	102 LMX=LMX-1	001333
00535	214°	104 XBUL(LMX)=XX(J,K)	001336
00536	215°	YBUL(LMX)=YY(J,K)	001340

RELAX

00537	216*	GO TO 107	001342
00540	217*	106 IF(J.LT.JR) GO TO 107	001344
00542	218*	LMAX=LMAX+1	001347
00543	219*	XBUL(LMAX)=XX(J,K)	001353
00544	220*	YBUL(LMAX)=YY(J,K)	001355
00545	221*	107 CONTINUE	001360
00546	222*	X(J,KL)=XX(J,K)	001360
00547	223*	XP(J,KL)=X(J,KL)	001361
00550	224*	Y(J,KL)=YY(J,K)	001362
00551	225*	110 YP(J,KL)=Y(J,KL)	001364
00551	226*	C	001364
00553	227*	IF(KGMAX.LE.QB) GO TO 120	001367
00555	228*	CALL KWRITE(JTAPE,1)	001373
00556	229*	CALL NTRAN(JTAPE,22)	001377
00557	230*	IF(15WS.LE.0) CALL ERROR	001403
00561	231*	120 CONTINUE	001412
00561	232*	C	001412
00563	233*	IF(KGMAX.LE.QB) GO TO 122	001412
00565	234*	CALL NTRAN(JTAPE,10,22)	001416
00566	235*	CALL NTRAN(JTAPE,10,22)	001423
00567	236*	122 CONTINUE	001431
00567	237*	C	001431
00567	238*	C RECALCULATE AREA, VOLUME AND MASS	001431
00567	239*	C	001431
00570	240*	KC=1	001431
00570	241*	C	001431
00571	242*	DO 150 K=1,KGMAX	001437
00574	243*	IF(KGMAX.GT.QB) GO TO 124	001437
00576	244*	KC=K	001443
00577	245*	KCA=KC-1	001445
00600	246*	GO TO 126	001447
00601	247*	124 CONTINUE	001451
00602	248*	CALL KREAD(JTAPE,KC)	001451
00603	249*	CALL NTRAN(JTAPE,22)	001454
00604	250*	IF(15RS.LE.0) CALL ERROR	001460
00606	251*	126 CONTINUE	001466
00607	252*	IF(K.EQ.1) GO TO 145	001467
00611	253*	JLPI=JMIN(K)+1	001472
00612	254*	JR=JMAX(K)	001476
00612	255*	C	001476
00613	256*	DO 144 J=JLPI,JR	001500
00616	257*	TERM1=AF(X(J,KCA),Y(J,KC),Y(J-1,KC))	001511
00617	258*	TERM2=AF(X(J,KC),Y(J-1,KC),Y(J,KCA))	001516
00620	259*	TERM3=AF(X(J-1,KC),Y(J,KCA),Y(J,KC))	001522
00621	260*	AR1=TERM1+TERM2+TERM3	001526
00622	261*	AR1=.5*AR1	001531
00623	262*	TERM1=AF(X(J,KCA),Y(J-1,KC),Y(J-1,KCA))	001533
00624	263*	TERM2=AF(X(J-1,KC),Y(J-1,KCA),Y(J,KCA))	001537
00625	264*	TERM3=AF(X(J-1,KCA),Y(J,KCA),Y(J-1,KC))	001543
00626	265*	AR2=TERM1+TERM2+TERM3	001547
00627	266*	AR2=.5*AR2	001552
00630	267*	A(J,KC)=AR1+AR2	001554
00630	268*	C	001554
00631	269*	11=MPN(J,KC)	001561

RELAX

00632	270•		RHO=ARHO(11)	001564
00632	271•	C		001564
00633	272•		GO TO (130,140),IPLR	001566
00633	273•	C		001566
00634	274•		130 XMASS(J,KC)=A(J,KC)*RHO	001576
00635	275•		V(J,KC)=A(J,KC)	001607
00636	276•		VM(J,KC)=V(J,KC)*AKHO(11)	001614
00637	277•		SMASS=SMASS+XMASS(J,KC)	001622
00640	278•		GO TO 144	001625
00640	279•	C		001625
00641	280•		140 RA1=(X(J,KCA)+X(J,KC)+X(J-1,KC))/3.	001627
00642	281•		RA2=(X(J-1,KCA)+X(J,KCA)+X(J-1,KC1))/3.	001637
00643	282•		XMASS(J,KC)=RHO*(RA1*AR1+RA2*AR2)	001644
00644	283•		V(J,KC)=(6.*XMASS(J,KC))/RHO	001654
00645	284•		VM(J,KC)=V(J,KC)*AKMO(11)	001663
00646	285•		SMASS=SMASS+2.*PI(1)*XMASS(J,KC)	001671
00646	286•	C		001671
00647	287•		144 CONTINUE	001702
00647	288•	C		001702
00651	289•		145 IF(KGMAX.LE.QB) GO TO 150	001702
00653	290•		CALL KWRITE(ITAPE,KC)	001705
00654	291•		CALL NTRAN(ITAPE,22)	001711
00655	292•		IF(ISWS.LE.0) CALL ERROR	001715
00657	293•		KC=KC+1	001722
00660	294•		IF(KC.GT.2) KC=1	001725
00662	295•		KCA=KC-1	001733
00663	296•		IF(KCA.EQ.0) KCA=2	001736
00663	297•	C		001736
00665	298•		150 CONTINUE	001744
00665	299•	C		001744
00667	300•		IF(KGMAX.LE.QB) GO TO 169	001744
00671	301•		CALL NTRAN(ITAPE,10,22)	001750
00672	302•		CALL NTRAN(JTAPE,10,22)	001755
00672	303•	C		001755
00673	304•		DO 160 K=1,KGMAX	001762
00676	305•		CALL KREAD(ITAPE,1)	001767
00677	306•		CALL NTRAN(ITAPE,22)	001773
00700	307•		IF(ISRS.LE.0) CALL ERROR	001777
00702	308•		CALL KWRITE(JTAPE,1)	002004
00703	309•		CALL NTRAN(JTAPE,22)	002010
00704	310•		IF(ISWS.LE.0) CALL ERROR	002014
00706	311•		160 CONTINUE	002023
00706	312•	C		002023
00710	313•		CALL NTRAN(ITAPE,10,22)	002023
00711	314•		CALL NTRAN(JTAPE,10,22)	002030
00711	315•	C		002030
00712	316•		169 CONTINUE	002036
00713	317•		KGMAX=KGMAXS	002036
00714	318•		RETURN	002037
00714	319•	C		002037
00715	320•		500 FORMAT(6E10.3)	002076
00716	321•		501 FORMAT(/,10X,'NUMBER OF ITERATIONS=',14)	002076
00717	322•		502 FORMAT(/,5X,'X0=',1PE10.3,2X,'Y0=',1E10.3,2X,'R0=',1E10.3,2X,	002076
00717	323•		1 'B0=',1E10.3)	002076

RELAX

00720 324° SC3 FORMAT(5X,'XB=',1PE10.3,3X,'YB=',1E10.3)
00720 325° C
00721 326° END

002076
002076
002076

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

BHDG

RESTAR

RESTAR

DFOR,S RESTAR
FOR SE2C-09/19/75-09:35:51 (0,)

SUBROUTINE RESTAR ENTRY POINT 000244
CDUMP ENTRY POINT 000247

STORAGE USED: CODE(1) 000252; DATA(0) 000015; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003	GEL1	000424
0004	RZF1	053646
0005	RZF2	000331
0006	RZF3	000267
0007	RZF4	000152

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0010	MMXCOM
0011	NTRAN
0012	ERROR
0013	KREAD
0014	KWRITE
0015	NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000037	141L	0001	000043	144G	0001	000125	159L	0001	000142	175G	0001	000204	182L
0001	000226	184L	0001	000226	190L	0004	000234	A	0003	000417	ACC	0005	000266	AKMO
0005	000205	AMU	0005	000000	ARHO	0006	000034	ASQRM	0005	000007	AYLD	0005	000241	AYLD1
0005	000257	BB	0005	000275	BETAA	0005	000250	BETA1	0006	000070	CAPA	0006	000075	CAPC
0006	000025	CONA	0006	000026	CONL	0006	000027	CONQ	0006	000010	DINT	0003	000422	DISP
0006	000047	DLTH	0006	000036	DLTPH	0006	000051	DLTZ	0006	000103	DLVH	0006	000104	DLZH
0006	000050	DTMIN	0004	001126	DV	0006	000253	DVP	0004	001042	DX	0004	001074	OY
0004	000672	E	0006	000106	EMU	0006	000105	EP	0004	001414	EQ	0006	000077	EZ
0006	000073	FN1	0006	000220	FXTRA	0003	000420	GDT	0006	000033	HTIEK	0006	000032	HTKEK
0006	000060	ICART	0003	000230	IDUMP	0003	000232	IEDIT	0006	000251	IHTOP	0003	000251	IKMAX
0006	000264	INC	0000	000006	INJPS	0003	000231	IPL0T	0006	000057	IPLR	0000	000001	IREAD
0007	000150	ISRS	0003	000233	ISTOP	0006	000252	ISUBC	0007	000151	ISWS	0006	000001	ITAPE
0004	000000	ITEMB	0006	000040	J	0006	000116	JGMIN	0006	000117	JJL1	0006	000121	JJL2
0006	000122	JJL3	0006	000120	JJRI	0006	000054	JLIM	0006	000124	JMAX	0006	000156	JMIN
0006	000116	JHNP1	0006	000062	JOLD	0006	000002	JTAPE	0006	000016	JO	0006	000037	K
0006	000257	KACT	0006	000064	KAWAY	0006	000063	KCOMP	0006	000217	KEQUAS	0006	000005	K6MAX
0006	000052	KGMP4	0006	000011	KIN	0006	000014	KM	0006	000045	KNTROL	0006	000012	KOUT
0006	000015	KP	0006	000102	KPRESS	0006	000046	KSTOP	0006	000013	KZ	0006	000017	KO
0006	000260	K6	0006	000261	K9	0006	000262	L	0003	000226	LMAX	0006	000061	LOX
0006	000263	M	0004	000202	MPN	0000	000000	HTAP	0006	000003	MTAPE	0006	000210	MTRL
0003	000234	NAME	0004	000000	NBC	0006	000035	NCORD	0006	000041	NCYCLE	0006	000042	NED1T
0006	000007	NKGEB	0006	000065	NKING	0006	000006	NLPR	0006	000076	NP	0006	000066	NPL0T
0006	000053	NRDWT	0006	000043	NRESTR	0006	000004	NTAPE	0006	000056	NVIS	0005	000223	NVISH

RESTAR

0005	000214	NVISH	0005	000304	NYT	0004	000756	P	0005	000025	PAZ	0005	000034	PAI
0005	000043	PA2	0005	000052	PA3	0005	000232	PA4	0003	000144	PBUL	0005	000061	PBZ
0005	000070	PBI	0005	000077	PB2	0005	000106	PB3	0006	000256	PESCU	0006	000000	PI
0005	000016	PM	0006	000020	PMIN	0006	000110	PP	0006	000101	PSCALE	0006	000107	PZ
0006	000265	PZ1	0006	000266	PZ2	0004	001010	Q	0006	000111	QH	0006	000254	QRT
0007	000000	QX	0007	000032	QXB	0007	000064	QY	0007	000116	QYB	0006	000112	RHO
0004	001446	RRR	0006	000072	SB	0006	000071	SBI	0003	000250	SHASS	0003	000252	SHOH
0006	000074	SN	0006	000113	SSP2	0005	000313	STHARD	0004	000436	STT	0003	000421	SVEL
0004	000352	SXX	0004	000470	SXY	0004	000404	SYT	0004	001330	SZTT	0004	001212	SZXX
0004	001276	SZXY	0004	001244	SZYY	0003	000227	T	0004	000000	TEMB	0004	000000	TEMP
0005	000133	TILA	0005	000115	TILAA	0005	000167	TILALP	0005	000142	TILB	0005	000124	TILBQ
0005	000176	TILBET	0005	000160	TILES	0005	000322	TILESP	0005	000151	TILEZ	0006	000035	TOTE
0006	000031	TOTIE	0006	000030	TOTKE	0006	000123	TSPL	0006	000044	TTIME	0004	000606	TTT
0004	000522	TXX	0004	000640	TXV	0004	000554	TYT	0003	000253	UBUL	0004	000266	V
0003	000335	VBUL	0006	000255	VELCUT	0004	001362	VM	0006	000067	VP	0006	000021	VVA
0006	000022	VVB	0006	000023	VVC	0006	000024	VVD	0003	000423	VZERO	0006	000247	WT1
0006	000250	WT2	0004	001160	X	0003	000000	XBUL	0004	000116	XDH	0006	000234	XFDY
0004	000320	XMASS	0006	000241	XMAX	0006	000237	XMIN	0006	000232	XMSS	0006	000235	XMSUM
0006	000233	XMV	0004	000032	XP	0006	000243	XT1	0006	000245	XT2	0006	000236	XVZ
0004	000724	Y	0003	000062	YBUL	0004	000150	YDH	0006	000114	YIELD	0006	000242	YMAX
0006	000240	YMIN	0004	000064	YP	0006	000100	YR	0006	000244	YTI	0006	000246	YT2

Page 79

00101	1*	SUBROUTINE RESTAR	S	10	000000
00103	2*	INCLUDE GELCMN			000000
00107	3*	INCLUDE CHAIN			000000
00107	4*	C	S	140	000000
00126	5*	MTAP=9			000000
00126	6*	C REFRESH THE COMMONS			000000
00127	7*	CALL MMXCOM(MTAP,2)			000001
00130	8*	MTAPE=MTAP	S	280	000005
00131	9*	140 KGMAX=KGMAX			000007
00132	10*	IF(KGMAX.GT.QB) GO TO 141			000007
00134	11*	IREAD=QJ*QNV*QB			000013
00135	12*	CALL NTRAN(MTAP,2,IREAD,TEMP(1,1,1),ISHS)			000015
00136	13*	CALL NTRAN(MTAP,22)			000024
00137	14*	IF(ISRS.LE.0) CALL ERROR			000030
00141	15*	GO TO 159			000035
00142	16*	141 CONTINUE			000037
00143	17*	DO 142 K=1,KGMAX			000037
00146	18*	CALL KREAD(MTAP,1)			000043
00147	19*	CALL NTRAN(MTAP,22)			000047
00150	20*	IF(ISRS.LE.0) CALL ERROR			000053
00152	21*	CALL KWRITE(ITAPE,1)			000060
00153	22*	CALL NTRAN(ITAPE,22)			000064
00154	23*	IF(ISWS.LE.0) CALL ERROR			000070
00156	24*	CALL KWRITE(JTAPE,1)			000075
00157	25*	CALL NTRAN(JTAPE,22)			000101
00160	26*	IF(ISWS.LE.0) CALL ERROR			000105
00162	27*	142 CONTINUE			000114
00164	28*	CALL NTRAN(ITAPE,10)			000114
00165	29*	CALL NTRAN(JTAPE,10)			000120

00166	30*	159 CONTINUE		000125
00166	31*	C		000125
00167	32*	GO TO 190		000125
00167	33*	.....		000125
00167	34*	.....		000125
00167	35*	.....		000125
00167	36*	C		000125
00170	37*	ENTRY CDUMP		000125
00170	38*	C		000125
00170	39*	C	GENERATE A TAPE DUMP OF THE CURRENT CYCLE	000125
00171	40*	CALL MMXCOM(MTAPE,1)		000131
00172	41*	IF(KGMAX.LE.QB) GO TO 182		000135
00174	42*	DO 180 K=1,KGMAX	S 1190	000142
00177	43*	CALL KREAD (1TAPE,1)		000146
00200	44*	CALL NTRAN(1TAPE,22)		000152
00201	45*	IF(1SR5.LE.0) CALL ERROR		000157
00203	46*	CALL KWRITE (MTAPE,1)		000163
00204	47*	CALL NTRAN(MTAPE,22)		000167
00205	48*	IF(1SWS.LE.0) CALL ERROR	S 1250	000176
00207	49*	180 CONTINUE		000176
00211	50*	CALL NTRAN(1TAPE,10)		000202
00212	51*	GO TO 184		000204
00213	52*	182 IREAD=QJ*QNV*QB		000205
00214	53*	CALL NTRAN(MTAPE,1,IREAD,TEMP(1,1,1),1SWS)		000214
00215	54*	CALL NTRAN(MTAPE,22)		000220
00216	55*	IF(1SWS.LE.0) CALL ERROR		000226
00220	56*	184 CONTINUE	S 1280	000226
00221	57*	190 RETURN	S 1320	000226
00221	58*	C	S 1440	000251
00222	59*	END		

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

BHDG

SCALC

SCALC

WFOR,S SCALC

FOR SE2C-09/19/75-09:35:54 (0,)

SUBROUTINE SCALC ENTRY POINT 001452

STORAGE USED: CODE(1) 001466; DATA(0) 000324; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003	GEL1	000424
0004	RZF1	053646
0005	RZF2	000331
0006	RZF3	000267
0007	RZF4	000152
0010	CALC	000021
0011	JOHN	021127

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0012	STATE
0013	SQRT
0014	NWDUS
0015	N1025
0016	NPRT5
0017	NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000576	100L	0001	000103	166G	0001	000113	173G	0001	000766	200L	0001	000147	220G
0001	000157	226G	0001	000270	250L	0001	000517	30L	0001	001247	300L	0001	000501	35L
0001	000534	40L	0001	001411	400L	0001	000270	50L	0000	000152	800F	0000	000212	801F
0000	000141	805F	0000	000253	810F	0000	000216	830F	0000	000247	840F	0000	000117	850F
0004	000234	A	0003	000417	ACC	0005	000266	AKMO	0005	000266	AKMO	0000 R	000072	AL
0011 R	012440	ALAM	0000 R	000073	ALH2	0000 R	000100	ALH3	0000 R	000016	ALPHX	0000 R	000020	ALPHXY
0000 R	000017	ALPHY	0000 R	000024	ALPH1	0000 R	000025	ALPH2	0005	000205	AMU	0005	000000	ARMO
0000 R	000022	AS	0006	000034	ASQRH	0000 R	000114	AXX	0000 R	000116	AXY	0005	000007	AYLO
0005 R	000241	AYLD1	0000 R	000115	AYY	0000 R	000003	B	0005 R	000257	BB	0005	000275	BETAA
0000 R	000002	BETA2	0005 R	000250	BETA1	0000 R	000106	BLH3	0006	000070	CAPA	0006	000075	CAPC
0011 R	013704	CEN	0000 R	000031	CNT	0006	000025	CONA	0006	000026	CONL	0006	000027	CONQ
0000 R	000052	DELT	0000 R	000046	DEP2	0006	000010	DINT	0003	000422	DISP	0006 R	000047	DLTH
0006	000036	DLTPH	0006	000051	DLTZ	0006	000103	DLVH	0006	000104	DLZH	0000 R	000032	DPI
0000 R	000033	DP2	0000 R	000034	DP3	0000 R	000021	DS	0000 R	000074	DSB1	0000 R	000077	DSB12
0000 R	000075	DSB2	0000 R	000076	DSB3	0000 R	000101	DS1	0000 R	000104	DS12	0000 R	000102	DS2
0000 R	000103	DS3	0006	000050	DTMIN	0000 R	000007	DTS	0004	001126	DY	0006	000253	OVP
0004	001042	DX	0010 R	000003	DXX	0010 R	000020	DXY	0004	001074	OY	0010 R	000001	OYY
0004	000672	E	0010	000011	EKP	0006	000106	EMU	0006	000105	EP	0004	001414	EQ
0010 R	000004	ETTH	0010 R	000002	EXXH	0010 R	000006	EXYH	0010 R	000003	EYYH	0006	000077	EZ
0006	000073	FN1	0000 R	000051	FST	0006	000220	FXTRA	0000 R	000030	G	0000 R	000035	GAM1
0000 R	000040	GAM12	0000 R	000036	GAM2	0000 R	000037	GAM3	0003	000420	GDT	0000 R	000056	GNI
0000 R	000061	GNI2	0000 R	000057	GN2	0000 R	000060	GN3	0000 R	000015	GSH	0006	000033	HTIEK

SCALC

0006	000032	HTKEK	0000 R	000067	H1	0000 R	000070	H2	0000 R	000071	H3	0000 I	000000	I
0006	000060	ICART	0003	000230	IDUMP	0003	000232	IEDIT	0006	000251	IHTOP	0000 I	000014	II
0003	000251	IKMAX	0006	000264	INC	0000	000274	INJPS	0003	000231	IPLOT	0006	000057	IPLR
0007	000150	ISRS	0003	000233	ISTOP	0006	000252	ISUBC	0007	000151	ISWS	0006	000001	ITAPE
0004	000000	ITEMB	0006	000040	J	0006	000115	JGMIN	0000 I	000011	JIN	0006	000117	JJL1
0006	000121	JJL2	0006	000122	JJL3	0006	000120	JJRI	0006	000054	JLIM	0006 I	000124	JMAX
0006 I	000156	JMIN	0006	000116	JMNP1	0006	000062	JOLD	0000 I	000010	JREAD	0006	000002	JTAPE
0006	000016	JD	0006	000037	K	0006	000257	KACT	0006	000064	KAWAY	0000 I	000110	KC
0006 I	000063	KCOMP	0006	000217	KEQUAS	0006 I	000005	KGMAX	0006	000052	KGXP4	0006	000011	KIN
0006	000014	KM	0006	000045	KNTROL	0006	000012	KOUT	0006	000015	KP	0006	000102	KPRESS
0006	000046	KSTOP	0006	000013	KZ	0006	000017	KO	0006	000260	K6	0006	000261	K9
0006 I	000262	L	0000 I	000013	LL	0003	000226	LMAX	0006	000061	LOX	0006 I	000263	M
0000 I	000012	MM	0004 I	000202	MPN	0006	000003	MTAPE	0006	000210	MTRL	0003	000234	NAME
0004	000000	NBC	0000 I	000055	NC	0006	000055	NCORD	0006 I	000041	NCYCLE	0006	000042	NEDIT
0006	000007	NKGEH	0006	000065	NKING	0006 I	000006	NLPR	0006	000076	NP	0006	000066	NPLOT
0006	000053	NRDWT	0006	000043	NRESTR	0000 I	000054	NS	0000 I	000006	NSS	0006	000004	NTAPE
0000 I	000005	NTEST	0006	000056	NVIS	0005	000223	NVISH	0005	000214	NVISR	0005	000304	NY
0004	000756	P	0005	000025	PAZ	0005	000034	PAI	0005	000043	PA2	0005	000052	PA3
0005	000232	PA4	0003	000144	PBUL	0005	000061	PBZ	0005	000070	PBI	0005	000077	PB2
0005	000106	PB3	0006	000256	PESCU	0006 R	000000	PI	0011 R	016414	PLW	0005	000016	PH
0006	000020	PMIN	0006 R	000113	PP	0000 R	000112	PPQH	0006	000101	PSCALE	0011 R	000000	PSTRN1
0011 R	001244	PSTRN2	0011 R	002513	PSTRN3	0011 R	003754	PSTRN4	0006	000107	PZ	0006	000265	PZ1
0006	000266	PZ2	0004	001010	Q	0006 R	000111	QH	0006	000254	QRT	0007	000000	QX
0007	000032	QXB	0007	000064	QY	0007	000116	QYB	0010	000016	QZ	0000 R	000026	RALPH
0006	000112	RHO	0000 R	000105	RI	0000 R	000053	RNS	0004 R	001446	RRR	0006	000072	SB
0006 R	000071	SBI	0000 R	000043	SB12	0000 R	000041	SB2	0000 R	000042	SB3	0011 R	015150	SEN
0003	000250	SHASS	0003	000252	SHOM	0006	000074	SN	0000 R	000050	SQR	0000 R	000023	SQRA
0006	000113	SSP2	0005 R	000313	STHARD	0000 R	000004	STHCTE	0011 R	017660	STRH	0004	000436	STT
0010 R	000014	STTP	0010 R	000007	STTZ	0003	000421	SVEL	0004 R	000352	SXX	0010 R	000012	SXXP
0010 R	000006	SXXZ	0004 R	000470	SXY	0010 R	000015	SXYP	0010 R	000010	SXYZ	0004 R	000404	SY
0010 R	000013	SYYP	0010 R	000017	SYYZ	0004 R	001330	SZTT	0004 R	001212	SZXX	0004 R	001276	SZXY
0004 R	001244	SZY	0000 R	000062	SI	0000 R	000065	SI2	0000 R	000063	S2	0000 R	000064	S3
0003	000227	T	0011 R	021124	TCEN	0004	000000	TEMB	0004	000000	TEMP	0000 R	000045	TEMPA
0000 R	000047	TEMPB	0005	000133	TILA	0005	000115	TILAA	0005	000167	TILALP	0005	000142	TILB
0005	000124	TILBB	0005	000176	TILBET	0005	000160	TILES	0005	000322	TILESP	0005	000151	TILEZ
0000 R	000044	TJ2B	0000 R	000027	TNALPH	0006	000335	TOTE	0006	000031	TOTIE	0006	000030	TOTKE
0011 R	021126	TPLW	0011 R	021125	TSEN	0006	000123	TSPL	0011 R	005220	TSTRN1	0011 R	006464	TSTRN2
0011 R	007730	TSTRN3	0011 R	011174	TSTRN4	0006 R	000044	TTIME	0004	000606	TTT	0000 R	000113	TVP
0004	000522	TXX	0004	000640	TXY	0004	000554	TTY	0003	000253	UBUL	0004	000266	V
0003	000335	VBUL	0006	000255	VELCUT	0004	001362	VM	0006 R	000067	VP	0006	000021	VVA
0006	000022	VVB	0006	000023	VVC	0006	000324	VVO	0003	000423	VZERO	0000 R	000066	WSA
0000 R	000107	WSB	0000 R	000111	WSC	0006	000247	WT1	0006	000250	WT2	0004	001160	X
0003	000000	XBUL	0004	000116	XDH	0006	000234	XFDT	0004	000320	XHASS	0006	000241	XMAX
0006	000237	XMIN	0006	000232	XHSS	0006	000235	XHSUM	0006	000233	XMV	0004	000032	XP
0006	000243	XT1	0006	000245	XT2	0006	000236	XVZ	0004	000724	Y	0003	000062	YBUL
0004	000150	YDH	0006 R	000114	YIELD	0006 R	000001	YIELDI	0006	000242	YMAX	0006	000240	YMIN
0004	000064	YP	0006	000103	YR	0006	000244	YTI						

SCALC

00101	4*	C		000000
00103	5*		INCLUDE GELCMN	000000
00107	6*		INCLUDE CMAIN	000000
00126	7*		COMMON/CALC/DXX,DYY,EXX,LYYH,ETTH,EXTH,SAXZ,STTZ,SXZY,EKP,SXXP,	000000
00126	8*		SYYP,STTP,SXYP,QZ,SYYZ,DXY	000000
00126	9*	C		000000
00127	10*		DIMENSION AKMO(7)	000000
00130	11*		COMMON/JOHN/ PSTRN1(QJ,KTR2), PSTRN2(QJ,KTR2), PSTRN3(QJ,KTR2)	000000
00130	12*		,PSTRN4(QJ,KTR2), TSTRN1(QJ,KTR2), TSTRN2(QJ,KTR2)	000000
00130	13*		,TSTRN3(QJ,KTR2), TSTRN4(QJ,KTR2), ALAM(QJ,KTR2)	000000
00130	14*		,CEN(QJ,KTR2), SEN(QJ,KTR2), PLW(QJ,KTR2)	000000
00130	15*		,STRH(QJ,KTR2),TCEN,TSEN,TPLW	000000
00131	16*		EQUIVALENCE (AKMO(1),AKMO(1))	000000
00131	17*	C	DEFINE CONSTANTS AND RETRIEVE VALUES AT PREVIOUS TIME STEP	000000
00131	18*	C		000000
00132	19*		I=MPN(L,M)	000004
00133	20*		YIELDI=AYLDI(I)	000007
00134	21*		BETAZ=BETAI(I)	000011
00135	22*		B=BB(I)	000011
00135	23*	C	...SXXZ ETC DENOTE INITIAL VALUES OF DEVIATOR STRESSES	000011
00135	24*	C	...SXXP ETC DENOTE FINAL VALUESS OF DEVIATOR STRESSES	000011
00135	25*	C	...SZXX ETC DENOTE STORED VALUES OF BARRED STRESSES	000013
00136	26*		STHCIE=STHARD(I)	000015
00137	27*		IF(NTEST.EQ.NCYCLE) GO TO 50	000026
00141	28*		NTEST=NCYCLE	000026
00141	29*	C	...THE FOLLOWING DIAGNOSTICS PRINTED EVERY CYCLE	000030
00142	30*		WRITE(6,850)NSS,DTS,TCEN,TSEN,TPLW	000044
00151	31*	850	FORMAT(2X,'NSS=',I2,2X,'DTS=',IPIE10.4,2X,'TCEN=',IPIE13.4,	000044
00151	32*		I2X,'TSEN=',IPIE13.4,2X,'TPLW=',IPIE13.4)	000044
00152	33*		NSS=0	000045
00153	34*		IF(MOD(NCYCLE,NLPR).NE.0) GO TO 250	000045
00153	35*	C	...DIAGNOSTICS PRINTED EVERY NLPR CYCLES	000052
00155	36*		JREAD=JMAX(KCOMP)	000054
00156	37*		JIN=JMIN(KCOMP)	000056
00157	38*		WRITE (6,805) MM,NCYCLE,TIME	000103
00164	39*	805	FORMAT(2X,'M=',I3,5X,'NCYCLE=',I4,5X,'TIME=',IPIE13.4)	000103
00165	40*		DO 220 MM=2,KGMAX	000103
00170	41*		WRITE(6,800)	000113
00172	42*		DO 220 LL=2,JREAD	000113
00175	43*		WRITE (6,801) LL,TSTRN1(LL,MM),PSTRN1(LL,MM),	000113
00175	44*		TSTRN2(LL,MM),PSTRN2(LL,MM),TSTRN3(LL,MM),	000113
00175	45*		2PSTRN3(LL,MM),TSTRN4(LL,MM),PSTRN4(LL,MM),	000113
00175	46*		3ALAM(LL,MM),MM	000147
00212	47*	220	CONTINUE	000147
00215	48*	800	FORMAT(1,3X,'L',3X,'EPSILON11',3X,'PLASTIC STRAIN',1X,'EPSILON22',	000147
00215	49*		11X,'PLASTIC STRAIN',1X,'EPSILON33',2X,'PLASTIC STRAIN',2X,'EPSILON	000147
00215	50*		212',1X,'PLASTIC STRAIN',2X,'LAMDA',6X,'M')	000147
00216	51*	801	FORMAT(1X,I3,IPIE13.4,I3)	000147
00217	52*		DO 500 MM=2,KGMAX	000147
00222	53*		WRITE(6,830)	000157
00224	54*	830	FORMAT(1,6X,'L',4X,'SHEAR WORK',1X,'COMPRESSION WORK',	000157
00224	55*		12X,'PLASTIC WORK',1X,'FLOW STRESS',5X,'STRAIN',09X,	000157
00224	56*		2'RALPH',9X,'TNALPH',04X,'M')	000157
00224	57*	C	...SXX(L,M)ETC. ARE STORED ARRAYS OF DEVIATOR STRESSES	000157

SCALC

00225	58.	DO 500 LL=2,JREAD	000157
00230	59.	11=MPN(LL,MM)	000157
00231	60.	GSH=AYLD1(11)/SQRT(3.)*STHARD(11)* STRH(LL,MM)	000162
00231	61.	C ***DETERMINE COMPONENTS OF ALPHA	000162
00232	62.	ALPHX=SXX(LL,MM)-SZXX(LL,MM)	000170
00233	63.	ALPHY=SYX(LL,MM)-SZYY(LL,MM)	000173
00234	64.	ALPHXY=SYX(LL,MM)-SZXY(LL,MM)	000176
00234	65.	C ***COMPUTE PRINCIPLE VALUES OF ALPHA MATRIX	000176
00235	66.	DS=.5*(ALPHX-ALPHY)	000201
00236	67.	AS=.5*(ALPHX+ALPHY)	000204
00237	68.	SQRA=SQRT(DS**2+ALPHXY**2)	000207
00240	69.	ALPH1=AS-SQRA	000217
00241	70.	ALPH2=AS+SQRA	000221
00242	71.	RALPH=SQRT(ALPH1**2+ALPH2**2)	000224
00243	72.	TNALPH=ALPH2/ALPH1	000234
00244	73.	WRITE(6,840)LL,SEN(LL,MM),CEN(LL,MM),PLW(LL,MM),	000237
00244	74.	IGSH,STRH(LL,MM),RALPH,TNALPH,MM	000237
00257	75.	500 CONTINUE	000270
00262	76.	840 FORMAT(4X,I3,1P7E,4.4,I4)	000270
00263	77.	250 CONTINUE	000270
00264	78.	50 CONTINUE	000270
00265	79.	CALL STATE	000270
00266	80.	G=YIELD/SQRT(3.)*STHCTE*STRH(L,M)	000271
00267	81.	CNT=2.0*EMU	000306
00267	82.	C ***CALCULATE DEVIATOR STRAIN RATE INCREMENTS	000306
00270	83.	DP1=(2.0*EXXH-EYYH-ETTH)/3.	000311
00271	84.	DP2=(2.0*EYYH-EXXH-ETTH)/3.	000317
00272	85.	DP3=(2.0*ETTH-EXXH-EYYH)/3.	000325
00273	86.	GAM1=CNT*DP1	000333
00274	87.	GAM2=CNT*DP2	000335
00275	88.	GAM3=CNT*DP3	000337
00276	89.	GAM12=EMU*EXYH	000341
00276	90.	C ***COMPUTE TENTATIVE STRESSES ASSUMING ELASTIC FLOW	000341
00277	91.	SB1=SZXX(L,M)+GAM1+DXX	000344
00300	92.	SB2=SZYY(L,M)+GAM2+DYY	000353
00301	93.	SB3=SZTT(L,M)+GAM3	000357
00302	94.	SB12=SZXY(L,M)+GAM12+DXY	000362
00303	95.	TJ2B=SB1**2+SB2**2+SB3**2+.5*SB12**2	000366
00304	96.	IF(TJ2B.LT.2.0*G**2)GO TO 300	000377
00306	97.	TEMPA=(SZXX(L,M)*DP1+SZYY(L,M)*DP2	000405
00306	98.	+SZTT(L,M)*DP3+SZXY(L,M)*EXYH)/DLTH	000405
00307	99.	DEP2=(DP1**2+DP2**2+DP3**2+.5*EXYH**2)/DLTH**2	000422
00310	100.	TEMPB=2.0*DEP2-(TEMPA/G)**2	000442
00311	101.	IF(TEMPB.LE.0.0)GO TO 30	000447
00313	102.	SQR=SQRT(TEMPB)	000451
00314	103.	FST=.05	000455
00314	104.	C ***DETERMINE TIME STEP FOR SUBCYCLING	000455
00315	105.	DELT=G*FST/EMU/SQR	000457
00316	106.	RNS=1./(AINT(DLTH/DELT)+1.)	000463
00317	107.	IF(NS.LT.NSS) GO TO 35	000472
00321	108.	NSS=NS	000476
00321	109.	C *** NS IS MAXIMUM NUMBER OF SUBCYCLES IN ANY CYCLE	000476
00322	110.	35 CONTINUE	000501
00323	111.	NS=INT(DLTH/DELT)+1	000501

SCALE

00324 112°
 00325 113°
 00325 114°
 00325 115°
 00325 116°
 00326 117°
 00334 118°
 00335 119°
 00336 120°
 00337 121°
 00340 122°
 00340 123°
 00340 124°
 00341 125°
 00342 126°
 00343 127°
 00344 128°
 00344 129°
 00345 130°
 00346 131°
 00347 132°
 00350 133°
 00351 134°
 00352 135°
 00353 136°
 00354 137°
 00355 138°
 00355 139°
 00356 140°
 00357 141°
 00357 142°
 00360 143°
 00361 144°
 00362 145°
 00363 146°
 00364 147°
 00364 148°
 00365 149°
 00366 150°
 00367 151°
 00370 152°
 00371 153°
 00372 154°
 00373 155°
 00374 156°
 00375 157°
 00376 158°
 00377 159°
 00400 160°
 00401 161°
 00402 162°
 00403 163°
 00404 164°
 00405 165°

```

DTS=DLTH*RHS
GO TO 40
C      ***COME HERE ONLY IF TEMP. IS ***
C      ***THIS IS THEORETICALLY NOT POSSIBLE***
30 PRINT B10,TEMPB,L,M,NCYCLE
B10 FORMAT(1H1,5X,'TEMPB=',1PIE13.4,315)
DTS=.1*DLTH
NS=10
40 CONTINUE
NC=1
C      ***DETERMINE THE FOUR STRAIN INCREMENTS
C      ***IN EACH SUBCYCLE
GN1=RNS*GAM1
GN2=RNS*GAM2
GN3=RNS*GAM3
GN12=RNS*GAM12
C      ***INITIALIZE STRESS VARIABLES PRIOR TO SUBCYCLING
SB1=SZXX(L,M)
SB2=SZYY(L,M)
SB3=SZTT(L,M)
SB12=SZXY(L,M)
S1=SXXZ
S2=SYXZ
S3=STTZ
S12=SXYZ
100 CONTINUE
C      ***START OF SUBCYCLING
NC=NC+1
WSA=(SB1*DP1+SB2*DP2+SB3*DP3+SB12*EXYH)*RHS
C      ***NOTE THAT EXYH/DLTH IS TWICE THE STRAIN RATE INCREMENT
G=YIELD/SQRT(3.)*STMCTE*STRH(L,M)
H1=1./((1+.5*B/EMU)/G/DTS)
H2=(EMU+.5*B)*DTS/G
H3=.5*B*DTS/G
AL=H1*WSA
C      ***COMPUTE SECOND INVARIANT OF PLASTIC STRAIN RATE
STRH(L,M)=STRH(L,M)+.5*AL*DTS
ALH2=AL*H2
DSB1=GN1-ALH2*SB1
DSB2=GN2-ALH2*SB2
DSB3=GN3-ALH2*SB3
DSB12=GN12-ALH2*SB12
ALH3=AL*H3
DS1=DSB1+ALH3*SB1
DS2=DSB2+ALH3*SB2
DS3=DSB3+ALH3*SB3
DS12=DSB12+ALH3*SB12
SB1=SB1+DSB1
SB2=SB2+DSB2
SB3=SB3+DSB3
SB12=SB12+DSB12
S1=S1+DS1
S2=S2+DS2

```

000512
 000515
 000515
 000515
 000515
 000517
 000526
 000526
 000531
 000534
 000534
 000534
 000534
 000534
 000535
 000540
 000543
 000546
 000546
 000554
 000557
 000561
 000563
 000565
 000567
 000571
 000573
 000576
 000576
 000576
 000576
 000600
 000600
 000615
 000633
 000645
 000652
 000656
 000656
 000660
 000664
 000667
 000672
 000676
 000702
 000706
 000711
 000714
 000720
 000724
 000730
 000733
 000736
 000741
 000744
 000747

SCALC

00406	166*	S3=S3+DS3	000752
00407	167*	S12=S12+DS12	000755
00410	168*	IF(NC.GY.NS)GO TO 200	000760
00412	169*	GO TO 100	000764
00412	170*	C ** FORCE STRESSES ONTO YIELD SURFACE	000764
00413	171*	200 RRR(L,M)=SQRT(.5*(SB1**2+SB2**2+SB3**2)+SB12**2)/G	000766
00414	172*	R1=1./RRR(L,M)	001014
00415	173*	SB1=R1*SB1	001022
00416	174*	SB2=R1*SB2	001024
00417	175*	SB3=R1*SB3	001027
00420	176*	SB12=R1*SB12	001032
00421	177*	BLH3=.5*B*DLTH*AL/G	001035
00422	178*	SXXP=SXXZ+SB1-SZXX(L,M)+BLH3*SB1	001043
00423	179*	SYYP=SYYZ+SB2-SZYY(L,M)+BLH3*SB2	001050
00424	180*	STTP=STTZ+SB3-SZTT(L,M)+BLH3*SB3	001057
00425	181*	SXYP=SXYZ+SB12-SZXY(L,M)+BLH3*SB12	001066
00426	182*	SZXX(L,M)=SB1	001075
00427	183*	SZYY(L,M)=SB2	001077
00430	184*	SZTT(L,M)=SB3	001104
00431	185*	SZXY(L,M)=SB12	001111
00432	186*	WSB=.5*DT*AL/G	001116
00433	187*	KC=KCOMP	001123
00434	188*	PSTRN1(L,KC)=PSTRN1(L,KC)+WSB*SB1	001125
00435	189*	PSTRN2(L,KC)=PSTRN2(L,KC)+WSB*SB2	001132
00436	190*	PSTRN3(L,KC)=PSTRN3(L,KC)+WSB*SB3	001136
00437	191*	PSTRN4(L,KC)=PSTRN4(L,KC)+WSB*SB12	001142
00440	192*	WSC=1./(CNT)	001146
00441	193*	ALAM(L,KC)=AL	001151
00442	194*	PPQH=PP+QH	001153
00443	195*	CEN(L,M)=CEN(L,M)-PPQH*(EXXH+EYYH+ETTH)*RNS	001156
00444	196*	SEN(L,M)=SEN(L,M)+S1*EXXH+S2*EYYH+S3*ETTH	001170
00444	197*	I+S12*EXYH	001170
00445	198*	PLW(L,M)=PLW(L,M)+(S1*SB1+S2*SB2+S3*SB3	001205
00445	199*	I+2.*S12*SB12)*WSB	001205
00446	200*	TPLW=TPLW+(VP*3./PI(1))*PLW(L,M)	001224
00447	201*	TSEN=TSEN+(VP*3./PI(1))*SEN(L,M)	001232
00450	202*	TVP=TVP+VP*3./PI(1)	001236
00451	203*	TCEN=TCEN+(VP*3./PI(1))*CEN(L,M)	001241
00452	204*	GO TO 400	001245
00452	205*	C *** COME HERE WHEN ELASTIC	001245
00453	206*	300 CONTINUE	001247
00454	207*	RRR(L,M)=SQRT(.5*TJ2B)/G	001247
00455	208*	AXX=GAM1+DXX	001263
00456	209*	AYY=GAM2+DYY	001266
00457	210*	AXY=GAM12+DXY	001271
00460	211*	SXXP=SXXZ+AXX	001277
00461	212*	SZXX(L,M)=SZXX(L,M)+AXX	001301
00462	213*	SYYP=SYYZ+AYY	001305
00463	214*	SZYY(L,M)=SZYY(L,M)+AYY	001310
00464	215*	STTP=STTZ+GAM3	001316
00465	216*	SZTT(L,M)=SZTT(L,M)+GAM3	001321
00466	217*	SXYP=SXYZ+AXY	001327
00467	218*	SZXY(L,M)=SZXY(L,M)+AXY	001332
00470	219*	KC=KCOMP	001340

SCALC

00471	220*	SEN(L,M)=SEN(L,M)+SAXP*DP1+SYYP*DP2+STTP*DP3+SXYP*EXYH	001342
00472	221*	PPQH=PP*QH	001362
00473	222*	CEN(L,M)=CEN(L,M)-PPQH*(EXXH+EYYH+ETTH)	001365
00474	223*	TCEN=TCEN+(VP*3./PI(1))*CEN(L,M)	001373
00475	224*	TSEN=TSEN+(VP*3./PI(1))*SEN(L,M)	001401
00476	225*	TVP=TVP+VP*3./PI(1)	001405
00477	226*	400 CONTINUE	001411
00500	227*	TSTRN1(L,KC)=TSTRN1(L,KC)+EXXH	001411
00501	228*	TSTRN2(L,KC)=TSTRN2(L,KC)+EYYH	001416
00502	229*	TSTRN3(L,KC)=TSTRN3(L,KC)+ETTH	001421
00503	230*	TSTRN4(L,KC)=TSTRN4(L,KC)+.5*EXYH	001424
00504	231*	RETURN	001430
00505	232*	END	001465

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

WHDG

SET

WFOR,S SET
FOR SE2C-09/19/75-09:36:01 (0,)

SUBROUTINE SET ENTRY POINT 000142

STORAGE USED: CODE(1) 000144; DATA(0) 000004; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003	GEL1	000424
0004	RZF1	053646
0005	RZF2	000331
0006	RZF3	000267
0007	RZF4	000152
0010	GNRT	000142

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0011 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0004	R	000234	A	0003	000417	ACC	0005	000266	AKMO	0005	000205	AMU	0010	000107	AREF			
0005		000000	ARHO	0006	000034	ASQRM	0005	000007	AYLD	0005	000241	AYLD1	0005	000257	BB			
0005		000275	BETAA	0005	000250	BETAI	0006	000070	CAPA	0006	000075	CAPC	0006	000025	CONA			
0006		000026	CONL	0006	000027	CONQ	0010	000102	DELR	0010	000054	DELX	0010	000102	DELY			
0006		000010	DINT	0003	000422	DISP	0006	000047	DLTH	0010	000077	DLTHA	0006	000036	DLTPH			
0006		000051	DLT2	0006	000103	DLVH	0006	000104	DLZH	0006	000050	DTMIN	0004	R	001126	OV		
0006		000253	DVP	0004	R	001042	DX	0004	R	001074	DY	0004	R	000672	E	0006	000106	EMU
0006		000105	EP	0004	R	001414	EQ	0006	000077	EZ	0006	000073	FNI	0006	000220	FXTRA		
0003		000420	GDT	0006	000033	HTIEK	0006	000032	HTKEK	0006	000060	ICART	0003	000230	IDUMP			
0003		000232	IEDIT	0006	000251	IHTOP	0010	000072	IK	0003	000251	IKMAX	0006	000264	INC			
0000		000000	INJPS	0010	000104	INTVS	0003	000231	IPL0T	0006	000057	IPLR	0007	000150	ISRS			
0003		000233	ISTOP	0006	000252	ISUBC	0010	000127	ISUB1	0010	000130	ISUB2	0010	000131	ISUB3			
0010		000132	ISUB7	0007	000151	ISWS	0006	000001	ITAPE	0004	000000	ITEMB	0006	I	000040	J		
0010		000007	JGEB	0010	000070	JGMAX	0006	000115	JGMIN	0006	000117	JJL1	0006	000121	JJL2			
0006		000122	JJL3	0006	000120	JJR1	0006	000054	JLIM	0006	000124	JMAX	0010	000117	JMAX6			
0006		000156	JMIN	0010	000133	JMING	0006	000116	JMNPI	0006	000062	JOLD	0010	000000	JREG			
0006		000002	JTAPE	0006	000016	JO	0006	000037	K	0006	000257	KACT	0006	000064	KAWAY			
0010	I	000100	KC	0006	000063	KCOMP	0006	000217	KEQUAS	0006	000005	KGMAX	0006	000052	KGMXP4			
0006		000011	KIN	0006	000014	KH	0010	000065	KMAX	0010	000066	KMIN	0006	000045	KNTROL			
0006		000012	KOUT	0006	000015	KP	0006	000102	KPRESS	0006	000046	KSTOP	0006	000013	KZ			
0006		000017	KG	0006	000260	K6	0006	000261	K9	0006	000262	L	0003	000226	LHAX			
0006		000061	LOX	0010	000101	LRC	0006	000263	M	0004	000202	HPN	0006	000003	MTAPE			
0006		000210	MTRL	0003	000234	NAME	0004	000000	NBC	0010	000116	NCONE	0006	000055	NCORD			
0006		000041	NCYCLE	0006	000042	NED1T	0010	000071	NJGEB	0006	000007	NKGBB	0006	000045	NKING			
0006		000006	NLPR	0006	000076	NP	0006	000066	NPLOT	0010	000067	NRC	0006	000053	NRDWT			
0006		000043	NRESTR	0006	000004	NTAPE	0006	000056	NVIS	0005	000223	NVISM	0005	000214	NVISR			
0005		000304	NY	0004	R	000756	P	0005	000025	PAZ	0005	000034	PA1	0005	000043	PA2		
0005		000052	PA3	0005	000232	PA4	0003	000144	PBUL	0005	000061	PBZ	0005	000070	PB1			

SET

0005	000077	PB2	0005	000106	PB3	0006	000256	PESCU	0006	000000	P1	0005	000016	PH
0006	000020	PMIN	0006	000110	PP	0006	000101	PSCALE	0006	000107	PZ	0006	000265	PZ1
0006	000266	PZ2	0004	0001010	Q	0006	000111	QH	0006	000254	QRT	0007	000000	QX
0007	000032	QXB	0007	000064	QY	0007	000116	QYB	0010	000076	RCALC	0006	000112	RHO
0010	000126	RMAX	0010	000074	RMIN	0004	001446	RRR	0006	000072	SB	0006	000071	SBI
0003	000250	SMASS	0003	000252	SMOM	0006	000074	SN	0006	000113	SSP2	0005	000313	STHARD
0004	000436	STT	0003	000421	SVEL	0004	000352	SXX	0004	000470	SXY	0004	000404	SYT
0004	001330	SZTT	0004	001212	SZXX	0004	001276	SZXY	0004	001244	SZYY	0003	000227	T
0004	000000	TEMB	0004	000000	TEMP	0010	000016	THETA	0005	000133	TILA	0005	000115	TILAA
0005	000167	TILALP	0005	000142	TILB	0005	000124	TILBB	0005	000176	TILBET	0005	000160	TILE3
0005	000322	TILESP	0005	000151	TILEZ	0006	000035	TOTE	0006	000031	TOTIE	0006	000030	TOTKE
0006	000123	TSPL	0006	000044	TTIME	0004	000606	TTT	0004	000522	TTX	0004	000255	VELCUT
0004	000554	TTY	0003	000253	UBUL	0004	000266	V	0003	000335	VBUL	0006	000023	VVC
0004	001362	VM	0006	000067	VP	0006	000021	VVA	0006	000022	VVB	0004	001160	X
0006	000024	VVD	0003	000423	VZERO	0006	000247	WTI	0006	000250	WT2	0004	000126	XDH
0003	000000	XBUL	0010	000026	XCMAX	0010	000016	XCMIN	0010	000075	XCNTR	0006	000232	XHSS
0006	000234	XFDT	0004	000320	XMASS	0006	000241	XMAX	0006	000237	XMIN	0010	000103	XPLRMX
0006	000235	XHSUM	0006	000233	XMY	0004	000032	XP	0010	000073	XPLRMN	0004	000724	Y
0006	000243	XTI	0006	000245	XT2	0010	000105	XVINT	0006	000236	XVZ	0004	000150	YDH
0003	000062	YBUL	0010	000046	YCMAX	0010	000036	YCMIN	0010	000076	YCNTR	0010	000074	YPLRMN
0006	000114	YIELD	0006	000242	YMAX	0006	000240	YMIN	0004	000064	YP	0010	000106	YVINT
0010	000126	YPLRMX	0006	000100	YR	0006	000244	YTI	0006	000246	YT2			

Page 89

```

00101 1* SUBROUTINE SET
00103 2* INCLUDE GELCMN
00107 3* INCLUDE CHAIN
00126 4* INCLUDE CGEN
00132 5* 10 Q(J,KC)=0.
00133 6* A(J,KC)=0.
00134 7* V(J,KC)=0.
00135 8* XMASS(J,KC)=0.
00136 9* SXX(J,KC)=0.
00137 10* SYY(J,KC)=0.
00140 11* STT(J,KC)=0.
00141 12* TXX(J,KC)=0.
00142 13* TYY(J,KC)=0.
00143 14* TTT(J,KC)=0.
00144 15* TXY(J,KC)=0.
00145 16* SKY(J,KC)=0.
00146 17* P(J,KC)=0.
00147 18* DX(J,KC)=0.
00150 19* DY(J,KC)=0.
00151 20* DV(J,KC)=0.
00152 21* E(J,KC)=0.
00153 22* SZXX(J,KC)=0.
00154 23* SZYY(J,KC)=0.
00155 24* SZXY(J,KC)=0.
00156 25* SZTT(J,KC)=0.
00157 26* VM(J,KC)=0.
00160 27* EQ(J,KC)=0.
00161 28* 40 RETURN

```

		000000
		000000
		000000
		000000
		000000
F	30	000000
F	40	000003
F	50	000007
F	70	000013
F	80	000017
F	90	000023
F	100	000027
F	120	000033
F	130	000037
F	140	000043
		000047
		000053
F	160	000057
		000063
		000067
		000073
		000077
		000103
		000107
		000113
		000117
		000123
		000127
F	210	000133

00162

29•

END

END OF COMPILATION:

NO DIAGNOSTICS.

BHDG

STATE

SEP

F 220

000143

STATE

FOR, S STATE

FOR SE2C-09/19/75-09:36:03 (0,)

SUBROUTINE STATE ENTRY POINT 000000

STORAGE USED: CODE(1) 000071; DATA(0) 000014; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 GEL1 000424
0004 RZF1 053646
0005 RZF2 000331
0006 RZF3 000267
0007 RZF4 000152

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0010 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0004	000234	A	0003	000417	ACC	0005	000266	AKMO	0005	R	000205	AMU	0005	R	000000	ARHO	
0006	000034	ASQRM	0005	000007	AYLD	0005	000241	AYLD1	0005		000257	BB	0005		000275	BETAA	
0005	000250	BETAI	0006	000070	CAPA	0006	000078	CAPC	0006		000025	CONA	0006		000026	CONL	
0006	000027	CONQ	0006	000010	DINT	0003	000422	DISP	0006		000047	DLTH	0006		000036	DLTPH	
0006	000051	DLTZ	0006	R	000103	DLVH	0006	R	000104	DLZH	0006	000050	DTMIN	0004		001124	DV
0006	R	000253	DVP	0004	001042	DX	0004	001074	DY	0004		000672	E	0006		000106	EMU
0006	R	000105	EP	0004	001414	EQ	0006	R	000077	EZ	0006	000073	FN1	0006		000220	FXTRA
0003	000420	GDT	0006	000033	HTIEK	0006	000032	HTKEK	0006		000060	ICART	0006		000230	IDUMP	
0003	000232	IEDIT	0006	000251	IHTOP	0003	000251	IKMAX	0006		000264	INC	0000	I	000000	INDX	
0000	000005	INJPS	0003	000231	IPL0T	0006	000057	IPLR	0007		000150	ISRS	0003		000233	ISTOP	
0006	000252	ISUBC	0007	000151	ISWS	0006	000001	ITAPE	0004		000000	ITEMB	0006	I	000040	J	
0006	000115	JGMIN	0006	000117	JJL1	0006	000121	JJL2	0006		000122	JJL3	0006		000120	JJR1	
0006	000054	JLIM	0006	000124	JMAX	0006	000156	JMIN	0006		000116	JMNP1	0006		000062	JOLO	
0006	000002	JTAPE	0006	000016	JG	0006	000037	K	0006		000257	KACT	0006		000064	KAWAY	
0006	000063	KCOMP	0006	000217	KEQUAS	0006	000003	KGMAX	0006		000052	KGMXP4	0006		000011	KIN	
0006	000014	KM	0006	000045	KNTROL	0006	000012	KOUT	0006		000015	KP	0006		000102	KPRESS	
0006	000046	KSTOP	0006	I	000013	KZ	0006	000017	KO	0006		000260	K6	0006		000261	K9
0006	000262	L	0003	000226	LMAX	0006	000061	LOX	0006		000263	M	0004	I	000202	MPN	
0006	000003	MTAPE	0006	000210	MTRL	0003	000234	NAME	0004		000000	NBC	0006		000055	NCORD	
0006	000041	NCYCLE	0006	000042	NEDIT	0006	000007	NKGBE	0006		000065	NKING	0006		000006	NLPR	
0006	000076	NP	0006	000066	NPL0T	0006	000053	NRDWT	0006		000043	NRESTR	0006		000004	NTAPE	
0006	000056	NVIS	0005	000223	NVISM	0005	000214	NVISR	0005		000304	NYI	0004		000756	P	
0005	000025	PAZ	0005	R	000034	PAI	0005	000043	PA2	0005		000052	PA3	0005		000232	PA4
0003	000144	PBUL	0005	000061	PBZ	0005	000070	PBI	0005		000077	PB2	0005		000106	PB3	
0006	R	000256	PESCUY	0006	000060	PI	0005	000016	PH	0006	R	000020	PHIN	0006	R	000110	PP
0006	000101	PSCALE	0006	R	000107	PZ	0006	000268	PZ1	0006		000266	PZ2	0004		001010	Q
0006	R	000111	QH	0006	000254	QRT	0007	000000	QX	0007		000032	QXB	0007		000064	QY
0007	000116	QYB	0006	000112	RHO	0004	001446	RRR	0006		000072	SB	0006		000071	SBI	
0003	000250	SMASH	0003	000252	SHOM	0006	000074	SN	0006	R	000113	SSP2	0005		000313	STHARD	

STATE

0004	000436	STT	0003	000421	SVEL	0004	000352	SXX	0004	000470	SXY	0004	000404	SYX
0004	001330	SZTT	0004	001212	SZXX	0004	001276	SZXY	0004	001244	SZYY	0003	000227	T
0004	000000	TEMB	0004	000000	TEMP	0005	000133	TILA	0005	000115	TILAA	0005	000167	TILALP
0005	000142	TILB	0005	000124	TILBB	0005	000176	TILBET	0005	000160	TILES	0005	000322	TILESP
0005	000151	TILEZ	0006	000035	TOTE	0006	000031	TOTIE	0006	000030	TOTKE	0006	000123	TSPL
0006	000044	TTIME	0004	000606	TTT	0004	000522	TXX	0004	000640	TXY	0004	000554	TTY
0003	000253	UBUL	0004	000266	V	0003	000335	VBUL	0006	000255	VELCUT	0004	001362	VH
0006	R 000067	VP	0006	000021	VVA	0006	000022	VVB	0006	000023	VVC	0006	000024	VVD
0003	000423	VZERO	0006	000247	WT1	0006	000250	WT2	0000	R 000001	WV1	0004	001140	X
0003	000000	XBUL	0004	000116	XDH	0006	000234	XFDY	0004	000320	XMASS	0006	000241	XMAX
0006	000237	XMIN	0006	000232	XMSS	0006	000235	XMSUM	0006	000233	XMV	0004	000032	XP
0000	R 000002	XPA1	0006	000243	XT1	0006	000245	XT2	0006	000236	XVZ	0004	000724	Y
0003	000062	YBUL	0004	000150	YDH	0006	000114	YIELD	0006	000242	YMAX	0006	000240	YMIN
0004	000064	YP	0006	000100	YR	0006	000244	YTI	0006	000246	YT2			

00101 1* SUBROUTINE STATE
 00103 2* INCLUDE GELCMN
 00107 3* INCLUDE CHAIN
 00107 4* C
 00107 5* C
 00126 6* 10 INDX=MPN(J,KZ)
 00127 7* WV1=-DVP/VP
 00130 8* XPA1=PA1(INDX)
 00131 9* PP=XPA1*WV1
 00132 10* IF(PP.LT.PMIN) PP=PMIN
 00134 11* SSP2=(XPA1+1.333333*AMU(INDX))/ARHO(INDX)
 00135 12* EP=EZ-(1.5*(PZ+PP)+QH)*DLVH+DLZH
 00135 13* C
 00136 14* IF(ABS(PP).LT.PESCU) PP=0.
 00140 15* IF(ABS(EP).LT.PESCU) EP=0.
 00142 16* 280 RETURN
 00143 17* END

T 10 000003
 000003
 000003
 000003
 000003
 T 60 000003
 000005
 000010
 000013
 000016
 000024
 000032
 000032
 000042
 000047
 T 1310 000054
 T 1320 000070

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

QHDG

ZONE

ZONE

WFOR,S ZONE
FOR SE2C-09/19/75-09:36:05 (3,)

SUBROUTINE ZONE ENTRY POINT 00211J

STORAGE USED: CODE(1) 002123; DATA(0) 000220; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 GEL1 000424
0004 RZF1 053646
0005 RZF2 000331
0006 RZF3 000267
0007 RZF4 000152
0010 CALC 000021

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0011 SCALC
0012 STATE
0013 NERR25
0014 SQRT
0015 NWDUS
0016 NIO25
0017 NERR65
0020 SIN
0021 COS
0022 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000336	100L	0001	000347	110L	0001	000504	120L	0001	000537	122L	0001	000544	124L
0001	000403	128L	0001	000620	140L	0001	000701	150L	0001	000703	160L	0001	000715	170L
0001	001014	175L	0001	001076	190L	0001	001104	200L	0001	001140	220L	0001	001145	240L
0001	001152	260L	0001	001157	280L	0001	001164	300L	0001	001224	340L	0001	001243	360L
0001	001244	370L	0001	001247	380L	0001	001262	400L	0001	001273	401L	0001	001317	410L
0001	001361	420L	0001	001422	425L	0001	001424	427L	0001	001531	470L	0001	001537	480L
0001	001561	490L	0001	000171	50L	0001	001567	500L	0001	001672	510L	0001	001704	560L
0001	002076	588L	0000	000147	590F	0001	000200	70L	0001	000206	80L	0004	R 000234	A
0000	R 000073	AAA	0000	R 000071	AAP	0000	R 000072	ABP	0003	000417	ACC	0000	R 000070	AM
0005	000266	AKMO	0000	R 000103	ALPHAH	0005	R 000205	AMU	0000	R 000146	ANH	0000	R 000067	AP
0005	R 000000	ARHO	0000	R 000136	ASQR	0006	R 000034	ASQRM	0005	R 000007	AYLD	0005	000241	AYLD1
0000	R 000036	AZ	0005	000257	BB	0000	R 000076	BBB	0005	000275	BETAA	0005	000250	BETA1
0006	000070	CAPA	0006	000075	CAPC	0000	R 000077	CCC	0000	R 000034	CNAUT	0000	R 000105	CHST
0006	R 000025	CONA	0006	R 000026	CONL	0006	R 000027	CONQ	0006	R 000256	CUTSTR	0000	R 000107	CY
0000	R 000104	DDO	0006	000010	DINT	0003	000422	DISP	0006	R 000047	DLTH	0006	000036	DLTPH
0006	000051	DLTZ	0006	R 000103	DLVH	0006	R 000104	DLZH	0000	R 000143	DM1	0000	R 000144	DM2
0000	R 000145	DM3	0006	000050	DTMIN	0004	R 001126	DV	0006	R 000253	DVP	0000	R 000040	DVZ
0004	001042	DX	0010	R 000030	DXX	0010	R 000020	DXY	0004	001074	DY	0010	R 000001	DYY
0000	R 000137	DI	0000	R 000140	DZ	0000	R 000141	DZ	0000	R 000142	D4	0004	R 000672	E

ZONE

0000 R 000125 EEE
 0006 R 000105 EP
 0010 R 000002 EXXH
 0006 R 000077 EZ
 0006 R 000033 HTIEK
 0003 000232 IEDIT
 0003 000231 IPLOT
 0007 000151 ISWS
 0006 000117 JLL1
 0006 000124 JMAX
 0006 I 000016 JO
 0006 I 000217 KEQUAS
 0006 000045 KNTROL
 0006 I 000013 KZ
 0003 000226 LMAX
 0006 000210 MTRL
 0006 000042 NEDIT
 0006 000046 NPLLOT
 0005 I 000223 NVISH
 0004 R 000756 P
 0005 000232 PA4
 0005 000106 PB3
 0006 R 000110 PP
 0004 R 0001010 Q
 0006 000254 QRT
 0000 R 000121 QXYH
 0006 R 000112 RHO
 0003 000250 SHASS
 0005 000313 STHARD
 0003 000421 SVEL
 0004 R 000470 SXY
 0000 R 000111 SYH
 0004 000127 SZXY
 0000 R 000062 TERM1
 0005 000142 TILB
 0005 000151 TILEZ
 0006 000044 TTIME
 0004 R 000522 TXX
 0000 R 000043 TXYZ
 0000 R 000057 T10
 0000 R 000046 T4
 0000 R 000056 T9
 0000 R 000065 VDOVH
 0006 000021 VVA
 0003 000423 VZERO
 0003 000000 VBUL
 0000 R 000004 XDH4
 0000 R 000000 XH4
 0006 R 000235 XMSUM
 0000 R 000024 XP3
 0000 R 000132 XXX
 0000 R 000021 YDH2
 0000 R 000023 YH3
 0004 000064 YP

0000 R 000106 EJP
 0004 R 001414 EQ
 0000 R 000101 EXYDH
 0006 000073 FNI
 0006 R 000032 HTKEK
 0006 000251 IHTOP
 0006 I 000057 IPLR
 0006 000001 ITAPE
 0006 000121 JLL2
 0006 000156 JMIN
 0006 000037 K
 0006 I 000005 KGMAX
 0006 000012 KOUT
 0006 I 000017 KO
 0006 000061 LOX
 0003 000234 NAME
 0006 000007 NKGBE
 0006 000053 NRDMT
 0005 000214 NVISR
 0005 000025 PAZ
 0003 000144 PBUL
 0006 000256 PESCUT
 0006 000101 PSCALE
 0006 R 000122 QAH
 0000 R 000120 QTTH
 0007 000064 QY
 0004 001446 RRR
 0003 000252 SHOM
 0004 R 000436 STT
 0004 R 000352 SXX
 0000 R 000113 SXYH
 0010 R 000013 SYYP
 0004 001244 SZYY
 0000 R 000063 TERM2
 0005 000124 TILBB
 0006 000035 TOTE
 0004 R 000066 TTT
 0000 R 000126 TXXP
 0004 R 000554 TYY
 0000 R 000060 T11
 0000 R 000047 T5
 0003 000253 UBUL
 0006 000255 VELCUT
 0006 000022 VVB
 0000 R 000033 WS
 0004 R 000116 XDH
 0006 000234 XFDT
 0004 R 000320 XMASS
 0006 R 000233 XHV
 0000 R 000002 XP4
 0004 R 000724 Y
 0000 R 000027 YDH3
 0000 R 000001 YH4
 0000 R 000011 YPI

0010 R 000011 EKP
 0000 R 000100 ETTDH
 0010 R 000005 EXYH
 0006 000220 FXTRA
 0000 I 000031 I
 0003 000251 IKMAX
 0007 000150 ISRS
 0004 000000 ITEMB
 0006 000128 JLL3
 0006 000116 JMNPI
 0006 000257 KACT
 0006 000052 KGMXP4
 0006 000015 KP
 0006 000260 K6
 0006 I 000263 M
 0004 000000 N8C
 0006 000065 NKING
 0006 000043 NRESTR
 0000 I 000032 NY
 0005 R 000034 PA1
 0005 000061 PBZ
 0006 R 000000 P1
 0006 R 000107 PZ
 0006 R 000111 QH
 0007 000000 QX
 0007 000116 QYB
 0006 000072 SB
 0006 000074 SN
 0000 R 000112 STTH
 0000 R 000110 SXXH
 0010 R 000015 SXYP
 0010 R 000017 SYYZ
 0003 000227 T
 0005 000133 TILA
 0005 000176 TILBET
 0006 000031 TOTIE
 0000 R 000130 TTTP
 0000 R 000041 TXXZ
 0000 R 000127 TYYP
 0000 R 000061 T12
 0000 R 000050 T6
 0004 R 000266 V
 0000 R 000066 VH
 0006 000023 VVC
 0006 000247 WT1
 0000 R 000012 XDH1
 0000 R 000006 XH1
 0006 000241 XMAX
 0004 000032 XP
 0006 000243 XT1
 0003 000062 YBUL
 0000 R 000005 YDH4
 0006 R 000114 YIELD
 0000 R 000017 YP2

0000 R 000035 CHASS
 0010 R 000004 ETTH
 0000 R 000075 EYYDH
 0003 000420 GDT
 0006 000060 ICART
 0006 000264 INC
 0003 000233 ISTOP
 0006 I 000040 J
 0006 000120 JJRI
 0006 000062 JOLD
 0006 000064 KAWAY
 0006 000011 KIN
 0006 000102 KPRESS
 0006 000261 K9
 0004 I 000202 MPN
 0006 000055 NCORD
 0006 000006 NLPR
 0006 000004 NTAPE
 0005 I 000304 NY
 0005 000043 PA2
 0005 000070 PB1
 0005 R 000016 PM
 0006 000265 PZ1
 0000 R 000115 QLH
 0007 000032 QXB
 0000 R 000117 QYYH
 0006 000071 SB1
 0006 R 000113 SSP2
 0010 R 000014 STTP
 0010 R 000012 SXXP
 0010 R 000010 SXYZ
 0004 001330 SZTT
 0004 000000 TEMB
 0005 R 000115 TILAA
 0005 000160 TILES
 0006 000030 TOTKE
 0000 R 000044 TTTZ
 0004 R 000040 TXY
 0000 R 000042 TYYZ
 0000 R 000053 T2
 0000 R 000054 T7
 0000 R 000030 VAVE
 0004 001362 VM
 0006 000024 VVD
 0006 000250 WT2
 0000 R 000020 XDH2
 0000 R 000014 XH2
 0006 000237 XMIN
 0000 R 000010 XP1
 0006 000245 XT2
 0004 R 000150 YDH
 0000 R 000007 YH1
 0006 000242 YMAX
 0000 R 000025 YP3

0006 R 000106 EMU
 0000 R 000074 EXXDH
 0010 R 000003 EYTH
 0000 R 000124 GGG
 0003 000230 IDUMP
 0000 000175 INJPS
 0006 000252 ISUBC
 0006 000115 JGHIN
 0006 I 000054 JLIN
 0006 000002 JTAPE
 0006 I 000063 KCOMP
 0006 I 000014 KH
 0006 000046 KSTOP
 0006 I 000262 L
 0006 000003 NTAPE
 0006 000041 NCYCLE
 0006 000076 NP
 0006 I 000056 NVIS
 0000 R 000102 OMEGAH
 0005 000052 PA3
 0005 000077 PB2
 0006 R 000020 PMIN
 0006 000266 PZ2
 0000 R 000114 QQH
 0000 R 000116 QXXH
 0010 R 000016 QZ
 0000 R 000051 SDV
 0000 R 000123 SSZ
 0010 R 000007 STTZ
 0010 R 000006 SXXZ
 0004 R 000404 SYT
 0004 001212 SZXX
 0004 000000 TEMP
 0005 000167 TILALP
 0005 000322 TILES^P
 0006 000123 TSPL
 0000 R 000064 TVH
 0000 R 000131 TXYP
 0000 R 000052 T1
 0000 R 000045 T3
 0000 R 000055 T8
 0003 000335 VBUL
 0006 R 000047 VP
 0000 R 000037 VZ
 0004 R 001160 X
 0000 R 000026 XDH3
 0000 R 000022 XH3
 0006 R 000232 XH55
 0000 R 000016 XP2
 0006 R 000236 XVZ
 0000 R 000013 YDH1
 0000 R 000015 YH2
 0006 000240 YMIN
 0000 R 000003 YP4

ZONE

0006 000100 YR 0006 000244 YTI 0006 000246 YT2 0000 R 000133 YYY 0000 R 000135 ZIE
0000 R 000134 ZKE

00101	1*	SUBROUTINE ZONE	U	10	000000
00103	2*	INCLUDE GELCHN			000000
00107	3*	INCLUDE CHAIN			000000
00107	4*	C			000000
00126	5*	COMMON/CALC/DXX,DYY,EXXH,XYH,ETTH,EXYH,SXXZ,STTZ,XYZ,EKP,SXXP,			000000
00126	6*	.SYYP,STTP,SXYP,QZ,SYYZ,DXY			000000
00127	7*	EQUIVALENCE (PESCU, CUTSTR)			000000
00127	8*	C	U	120	000000
00130	9*	20 L=J-1	U	130	000002
00131	10*	M=KZ			000004
00132	11*	XH4=X(L,M)-.5*XDH(L,M)*DLTH			000013
00133	12*	YH4=Y(L,M)-.5*YDH(L,M)*DLTH			000020
00134	13*	XP4=X(L,M)			000022
00135	14*	YP4=Y(L,M)	U	180	000024
00136	15*	XDH4=XDH(L,M)	U	190	000026
00137	16*	YDH4=YDH(L,M)	U	200	000030
00140	17*	M=KM			000032
00141	18*	XH1=X(L,M)-.5*XDH(L,M)*DLTH			000041
00142	19*	YH1=Y(L,M)-.5*YDH(L,M)*DLTH			000046
00143	20*	XP1=X(L,M)			000050
00144	21*	YP1=Y(L,M)	U	250	000052
00145	22*	XDH1=XDH(L,M)	U	260	000054
00146	23*	YDH1=YDH(L,M)	U	420	000056
00147	24*	40 L=J	U	430	000060
00150	25*	M=KM			000062
00151	26*	XH2=X(L,M)-.5*XDH(L,M)*DLTH			000071
00152	27*	YH2=Y(L,M)-.5*YDH(L,M)*DLTH			000076
00153	28*	XP2=X(L,M)			000100
00154	29*	YP2=Y(L,M)	U	480	000102
00155	30*	XDH2=XDH(L,M)	U	490	000104
00156	31*	YDH2=YDH(L,M)	U	500	000106
00157	32*	M=KZ			000110
00160	33*	XH3=X(L,M)-.5*XDH(L,M)*DLTH			000117
00161	34*	YH3=Y(L,M)-.5*YDH(L,M)*DLTH			000124
00162	35*	XP3=X(L,M)			000126
00163	36*	YP3=Y(L,M)	U	550	000130
00164	37*	XDH3=XDH(L,M)	U	560	000132
00165	38*	YDH3=YDH(L,M)			000134
00166	39*	VAVE=.25*(YDH1+YDH2+YDH3+YDH4)	U	570	000134
00166	40*	C FIND MATERIAL PROPERTY NUMBER AND USE IT TO SELECT PROPER PHYSICAL	U	580	000134
00166	41*	C CONSTANTS FOR THE ZONE FROM ARRAYS IN PERMANENT CORE STORAGE	U	590	000142
00167	42*	I=MPN(L,M)	U	600	000145
00170	43*	NVIS=NVISM(I)	U	610	000147
00171	44*	RHO=ARHO(I)	U	620	000151
00172	45*	EMU=AMU(I)			000153
00173	46*	NY=NYI(I)	U	640	000155
00174	47*	PHIN=PM(I)			000157
00175	48*	YIELD=AYLD(I)			

000161

000171

000176

000200

000206

000206

000206

000214

000221

000223

000225

000227

000231

000233

000235

000237

000241

000243

000245

000247

000251

000253

000253

000253

000255

000272

000302

000316

000316

000326

000336

000345

000347

000364

000374

000412

000412

000422

000426

000432

000436

000436

000442

000444

000446

000450

000452

000455

000460

000462

000462

000464

000472

U 680

U 710

U 720

U 730

U 740

U 750

U 760

U 770

U 780

U 790

U 800

U 820

U 830

U 840

U 850

U 860

U 870

GO TO (50,70),KEQUAS

50 WS=PA1(1)+4.*EMU/3.

GO TO 80

70 WS=TILAA(1)+4.*EMU/3.

80 CNAUT=SQRT(WS/RHU)

C EXTRACT FROM ARRAYS AND NAME ALL THE OLD VALUES OF VARIABLES

C WHICH HAVE BEEN READ FROM INTERMEDIATE STORAGE TAPE

EMASS=XMASS(L,M)

AZ=A(L,M)

VZ=V(L,M)

DVZ=DV(L,M)

TXXZ=TX(X,L,M)

TTYZ=TY(Y,L,M)

TXYZ=TX(X,L,M)

TTT2=TTT(L,M)

PZ=P(L,M)

SXXZ=SXX(L,M)

SYYZ=SY(Y,L,M)

STTZ=STT(L,M)

SXYZ=SXY(L,M)

QZ=Q(L,M)

EZ=E(L,M)

C

C

C

AREA AND VOLUME AT NEXT TIME STEP

90 T3=(XDH4-XDH1)*(YH4-YH2)-(YH4-YH1)*(XDH4-XDH2)

T4=(XDH4-XDH2)*(YH4-YH3)-(YH4-YH2)*(XDH4-XDH3)

T5=(XH4-XH1)*(YDH4-YDH2)-(YDH4-YDH1)*(XH4-XH2)

T6=(XH4-XH2)*(YDH4-YDH3)-(YDH4-YDH2)*(XH4-XH3)

C

GO TO (100,110),IPLR

100 SDV=.5*DLTH*(T3+T4+T5+T6)

GO TO 120

110 T1=(XH4-XH1)*(YH4-YH2)-(YH4-YH1)*(XH4-XH2)

T2=(XH4-XH2)*(YH4-YH3)-(YH4-YH2)*(XH4-XH3)

T7=(XDH4-XDH1)*(YDH4-YDH2)-(YDH4-YDH1)*(XDH4-XDH2)

T8=(XDH4-XDH2)*(YDH4-YDH3)-(YDH4-YDH2)*(XDH4-XDH3)

C

T9=(XDH4+XDH1+XDH2)

T10=(XDH4+XDH3+XDH2)

T11=(XH4+XH1+XH2)

T12=(XH4+XH2+XH3)

C

T1=T1+T9

T2=T2+T10

T3=T3+T11

T4=T4+T12

T5=T5+T11

T6=T6+T12

T7=T7+T9

T8=T8+T10

C

TERM1=T1+T2+T3+T4+T5+T6

TERM2=.25*DLTH*.2*(T7+T8)

ZONE

00252	103°	C				000472
00253	104°		SDV=DLTH*(TERM1+TERM2)			000500
00253	105°	C	AREA AND VOLUME AT HALF TIME		U 1000	000500
00254	106°	120	DVP=DVZ+SDV			000504
00255	107°		VP=VZ+DVP			000506
00256	108°		TVH=VP-.5*SDV			000510
00257	109°		DLVH=SDV/VZ			000514
00260	110°		VDOVH=SDV/(TVH*DLTH)			000517
00261	111°		VH=TVH/VZ			000524
00261	112°	C				000524
00262	113°		GO TO (122,124),IPLR			000527
00263	114°	122	AP=VP			000537
00264	115°		AH=TVH			000540
00265	116°		GO TO 128			000542
00266	117°	124	AAP=.5*(YP4*(XP3-XP2)+YP3*(XP2-XP4)+YP2*(XP4-XP3))			000544
00267	118°		ABP=.5*(YP4*(XP2-XP1)+YP1*(XP4-XP2)+YP2*(XP1-XP4))			000560
00270	119°		AP=AAP+ABP			000575
00271	120°		AH=.5*(AZ+AP)			000577
00271	121°	C	TEST FOR NEGATIVE AREA.		U 1070	000577
00272	122°	128	IF(AP) 130,140,140		U 1090	000603
00275	123°	130	WRITE (6,590) J,KCOMP,AP		U 1100	000605
00302	124°		RETURN 0		U 1110	000615
00303	125°	140	CONTINUE		U 1120	000620
00303	126°	C	STRAIN RATES AT HALF TIME		U 1130	000620
00304	127°		AAA=.5/AH		U 1140	000620
00305	128°		EXXDH=AAA*((XDH2-XDH4)*(YH3-YH1)-(YH2-YH4)*(XDH3-XDH1))		U 1150	000622
00306	129°		EYYDH=AAA*((YDH2-YDH4)*(XH3-XH1)-(XH2-XH4)*(YDH3-YDH1))*(-1.)		U 1160	000641
00307	130°		BBB=(YDH2-YDH4)*(YH3-YH1)-(YH2-YH4)*(YDH3-YDH1)		U 1170	000660
00310	131°		CCC=(XDH2-XDH4)*(XH3-XH1)-(XH2-XH4)*(XDH3-XDH1)		U 1180	000665
00311	132°		GO TO (150,160),IPLR		U 1190	000671
00312	133°	150	ETTDH=0.		U 1200	000701
00313	134°		GO TO 170			000701
00314	135°	160	ETTDH=(XDH1+XDH2+XDH3+XDH4)/(XH1+XH2+XH3+XH4)		U 1220	000703
00315	136°	170	EXYDH=AAA*(BBB+CCC)		U 1230	000715
00315	137°	C	ANGULAR VELOCITY AND DISPLACEMENT AT HALF TIME		U 1240	000715
00316	138°		OMEGAH=.5*AAA*(BBB+CCC)*(-1.)		U 1250	000720
00317	139°		ALPHAH=OMEGAH*DLTH		U 1260	000726
00317	140°	C	STRAINS AT HALF TIME		U 1270	000726
00320	141°		EXXH=EXXDH*DLTH		U 1280	000730
00321	142°		EYYH=EYYDH*DLTH		U 1290	000733
00322	143°		ETTH=ETTDH*DLTH		U 1300	000736
00323	144°		EXYH=EXYDH*DLTH		U 1310	000741
00323	145°	C	STRESS DEVIATORS CORRECTIONS DUE TO ROTATION		U 1320	000741
00324	146°		DXX=((SXHZ-SYYZ)/2.)*(COS(2.*ALPHAH)-1.)+SXYZ*SIN(2.*ALPHAH)		U 1330	000744
00325	147°		DYY=-DXX		U 1340	000771
00326	148°		DXY=SXYZ*(COS(2.*ALPHAH)-1.)-((SXHZ-SYYZ)/2.)*SIN(2.*ALPHAH)		U 1350	000772
00327	149°		DDD=DLVH/(3.*VH)			001000
00327	150°	C				001000
00327	151°	C	CALL SCALC TO CALCULATE SIJ, EP, PP, AND VM WHEN NY=1			001000
00327	152°	C				001005
00330	153°		IF(NY.NE.1) GO TO 175			001010
00332	154°		CALL SCALC			001010
00333	155°		GO TO 220			001012
00334	156°	175	CONTINUE			001014

00334	157°	C				001014
00334	158°	C	IF YIELD STRESS IS VERY SMALL, MAKE STRESS DEVIATORS EQUAL TO ZERO	U 1360		001014
00335	159°		IF (YIELD-1.E-10) 190,190,180	U 1370		001014
00335	160°	C	STRESS DEVIATORS AT NEXT TIME STEP	U 1380		001014
00340	161°	180	CNST=2.*EMU/3.			001017
00341	162°		SXXP=SXXZ+CNST*(2.*EXXH-EYYH-ETTH)+DXX			001023
00342	163°		SYYP=SYYZ+CNST*(2.*EYYH-EXXH-ETTH)+DYY			001033
00343	164°		STTP=STTZ+CNST*(2.*ETTH-EXXH-EYYH)			001043
00344	165°		SXYP=SXYZ+DXY+EMU*EXYH	U 1420		001052
00345	166°		EJP=.5*(SXXP+SXXP+SYYP+SYYP+STTP+STTP)+SXYP+SXYP	U 1430		001060
00346	167°		GO TO 200	U 1440		001074
00347	168°	190	SXXP=0.	U 1450		001076
00350	169°		SYYP=0.	U 1460		001076
00351	170°		STTP=0.	U 1470		001077
00352	171°		SXYP=0.	U 1480		001100
00353	172°		EKP=0.			001101
00354	173°		GO TO 300	U 1500		001102
00355	174°	200	EKP=2.*(EJP-YIELD*YIELD/3.)	U 1510		001104
00356	175°		IF (EKP) 220,220,210	U 1520		001111
00356	176°	C	REDUCE NEW STRESS DEVIATORS TO MEET YIELD CRITERION	U 1530		001111
00361	177°	210	CY=YIELD/SQRT(3.*EJP)	U 1550		001113
00362	178°		SXXP=CY*SXXP	U 1560		001124
00363	179°		SYYP=CY*SYYP	U 1570		001126
00364	180°		STTP=CY*STTP	U 1580		001131
00365	181°		SXYP=CY*SXYP	U 1590		001134
00365	182°	C	STRESS DEVIATORS AT HALF TIME			001140
00366	183°	220	IF (ABS(SXXP)-CUTSTR) 230,230,240	U 1610		001143
00371	184°	230	SXXP=0.			001145
00372	185°	240	IF (ABS(SYYP)-CUTSTR) 250,250,260	U 1630		001150
00375	186°	250	SYYP=0.			001152
00376	187°	260	IF (ABS(STTP)-CUTSTR) 270,270,280	U 1650		001155
00401	188°	270	STTP=0.			001157
00402	189°	280	IF (ABS(SXYP)-CUTSTR) 290,290,300	U 1670		001162
00405	190°	290	SXYP=0.	U 1680		001164
00406	191°	300	SXXH=.5*(SXXZ+SXXP)	U 1690		001167
00407	192°		SYXH=.5*(SYYZ+SYYP)	U 1700		001173
00410	193°		STTH=.5*(STTZ+STTP)	U 1710		001177
00411	194°		SXYH=.5*(SXYZ+SXYP)	U 1890		001203
00412	195°	330	QQH=0.	U 1900		001203
00412	196°	C	CALCULATION OF ARTIFICIAL VISCOSITY MAY BE EITHER QUADRATIC OR A	U 1910		001203
00412	197°	C	COMBINATION OF QUADRATIC, LINEAR AND ANISOTROPIC. SWITCH Q WILL	U 1920		001203
00412	198°	C	DETERMINE WHICH CASE APPLIES TO THIS PROBLEM	U 1940		001204
00413	199°		QLH=0.	U 1950		001205
00414	200°		QXXH=0.0	U 1960		001206
00415	201°		QYYH=0.0	U 1970		001207
00416	202°		QTHH=0.0	U 1980		001210
00417	203°		QXYH=0.0	U 1990		001211
00420	204°		QAH=0.0			001212
00421	205°		QH=0.	U 2000		001213
00422	206°		GO TO (340,380,380), NVIS	U 2010		001213
00422	207°	C		U 2020		001213
00422	208°	C	QUADRATIC CASE	U 2030		001213
00422	209°	C	IF MATERIAL IS NOT CONTRACTING MAKE ARTIFICIAL VISCOSITY ZERO	U 2040		001224
00423	210°	340	IF (DLVH) 350,360,360			

ZONE

Page 99

00426	211.	350	QQH=(RHO*AH/VH)*(CONQ*VDOVH)*(CONQ*VDOVH)	U 2050	001226
00427	212.		IF(QQH-CUTSTR) 360,360,370		001237
00432	213.	360	QQH=0.0	U 2070	001243
00433	214.	370	QH=QQH	U 2080	001244
00434	215.		GO TO 420	U 2090	001245
00434	216.			U 2100	001245
00434	217.	C	NON-QUADRATIC CASE	U 2110	001245
00435	218.	C	SSZ=CNAUT		001247
00436	219.	380	IF(DLVH) 400,390,401		001250
00441	220.	390	QH=0.0	U 2130	001254
00442	221.		IF (NVIS.EQ.3) GO TO 410	U 2140	001255
00444	222.		GO TO 420	U 2150	001260
00445	223.	400	QQH=(RHO*AH/VH)*(CONQ*VDOVH)*(CONQ*VDOVH)	U 2160	001262
00446	224.	401	CONTINUE		001273
00447	225.		QLH=-(SSZ*RHO*CONL*SQRT(AH)*VDOVH)/VH		001273
00450	226.		QH=QQH+QLH	U 2190	001304
00451	227.		IF(ABS(QH).LT.CUTSTR) QH=0.		001306
00453	228.		IF (NVIS.NE.3) GO TO 420	U 2210	001313
00455	229.	410	GGG=(2.0*SSZ*RHO*CONA*SQRT(AH))/VH		001317
00455	230.	C	CONTRIBUTIONS TO ANISOTRIC Q ANALOGOUS TO STRESS DEVIATORS	U 2240	001317
00456	231.		CNST=GGG/3.		001330
00457	232.		QXXH=CNST*(2.0*EXXDH-EYYDH-ETTDH)		001332
00460	233.		QYYH=CNST*(2.0*EYYDH-EXXDH-ETTDH)		001340
00461	234.		QTTH=CNST*(2.0*ETTDH-EXXDH-EYYDH)		001346
00462	235.		QXYH=GGG*EXYDH*.5	U 2280	001354
00462	236.	C		U 2290	001354
00462	237.	C	RESUME CALCULATIONS COMMON TO QUADRATIC AND NON-QUADRATIC	U 2300	001354
00462	238.	C		U 2310	001354
00462	239.	C	BURN FRACTION AT NEXT TIME STEP	U 2320	001354
00462	240.	C		U 2330	001354
00463	241.		420 CONTINUE		001361
00464	242.		DLZH=VH*((SXXH+QXXH)*EXXH+(SYYH+QYYH)*EYYH+(STTH+QTTH)*ETTH		001361
00464	243.		1 + (SXYH+QXYH)*EXYH)		001361
00464	244.	C			001361
00464	245.	C	STORE EDOT FOR NEXT CYCLE AND SKIP STATE IF NY=1		001361
00464	246.	C			001361
00465	247.		IF(NY.NE.1) GO TO 425		001401
00467	248.		EQ(L,M)=2.0*(DLZH-DLVH*(.5*(PP+PZ)+QH))-EQ(L,M)		001404
00470	249.		GO TO 427		001420
00471	250.	425	CONTINUE		001422
00471	251.	C			001422
00472	252.		CALL STATE		001422
00472	253.	C			001422
00473	254.	427	CONTINUE		001424
00473	255.	C			001424
00474	256.		EEE=PP+QH	U 2390	001424
00474	257.	C	TOTAL STRESSES AT NEXT TIME STEP	U 2400	001424
00475	258.		TXXP=SXXP+QXXH-EEE	U 2410	001426
00476	259.		IF(ABS(TXXP).LT.CUTSTR) TXXP=0.		001432
00500	260.		TYYP=SYYP+QYYH-EEE	U 2420	001437
00501	261.		IF(ABS(TYYP).LT.CUTSTR) TYYP=0.		001443
00503	262.		TTTP=STTP+QTTH-EEE	U 2430	001450
00504	263.		IF(ABS(TTTP).LT.CUTSTR) TTTP=0.		001454
00506	264.		TXYP=SXYP+QXYH	U 2440	001461

ZONE

00507	265.	IF(ABS(TXYP).LT.CUTSTR) TXYP=0.		001464
00511	266.	XXX=XDH1+XDH2+XDH3+XDH4	U 2530	001471
00512	267.	YYY=YDH1+YDH2+YDH3+YDH4	U 2540	001476
00512	268.	INTERNAL AND KINETIC ENERGY IN THE ZONE	U 2550	001476
00513	269.	ZKE=.5*EMASS*(XVZ-VAVE)**2	U 2570	001503
00514	270.	ZIE=EMASS*(EZ+EP)/(2.*RHO)	U 2580	001512
00515	271.	GO TO (480,470), IPLR	U 2590	001521
00516	272.	470 ZKE=ZKE*.6.283184	U 2600	001531
00517	273.	ZIE=ZIE*.6.283184	U 2610	001533
00520	274.	480 CONTINUE		001537
00521	275.	SSP2=ABS(SSP2)		001537
00521	276.	C		001537
00522	277.	AAA=64.*QQH*CONQ*.2*VH/RHO		001540
00523	278.	GO TO (490,500,500), NVIS		001550
00524	279.	490 ASQR=AP/(SSP2+AAA)		001561
00525	280.	GO TO 510		001565
00526	281.	500 D1=(XP4-XP1)**2+(YP4-YP1)**2		001567
00527	282.	D2=(XP2-XP1)**2+(YP2-YP1)**2		001576
00530	283.	D3=(XP3-XP2)**2+(YP3-YP2)**2		001606
00531	284.	D4=(XP4-XP3)**2+(YP4-YP3)**2		001616
00532	285.	DM1=AMAX1(D1,D2)		001626
00533	286.	DM2=AMAX1(D3,D4)		001633
00534	287.	DM3=AMAX1(DM1,DM2)		001640
00535	288.	ANM=AP/SQRT(DM3)		001645
00536	289.	ASQR=ANM/SQRT(SSP2*(1.+4.*(CONL+CONA)**2))+AAA)		001653
00537	290.	510 IF(ASQR.GE.ASQRM) GO TO 560		001672
00541	291.	ASQRM=ASQR		001675
00542	292.	KQ=KCOMP		001677
00543	293.	J0=J	U 2620	001701
00543	294.	C ADD ENERGIES TO ACCUMULATED TOTALS FOR THE COLUMN		001701
00544	295.	560 HTKEK=HTKEK+ZKE	U 2640	001704
00545	296.	HTIEK=HTIEK+ZIE		001706
00546	297.	L=J	U 2910	001711
00547	298.	M=KZ	U 2920	001713
00547	299.	C STORE NEW VALUES IN CORE ARRAYS TO BE WRITTEN ON INTERMEDIATE TAPE	U 2930	001715
00550	300.	A(L,M)=AP		001721
00551	301.	DV(L,M)=DVP	U 2950	001726
00552	302.	Q(L,M)=QH	U 2970	001733
00553	303.	P(L,M)=PP	U 2980	001740
00554	304.	SXX(L,M)=SXXP	U 2990	001745
00555	305.	SYX(L,M)=SYYP	U 3000	001752
00556	306.	STT(L,M)=STTP	U 3010	001757
00557	307.	SXY(L,M)=SXYP	U 3020	001764
00560	308.	TXX(L,M)=TXXP	U 3030	001771
00561	309.	TTY(L,M)=TYP	U 3040	001776
00562	310.	TTT(L,M)=TTTP	U 3050	002003
00563	311.	TXY(L,M)=TXYP		002010
00564	312.	E(L,M)=EP		002015
00565	313.	XMSUM=XMSUM+XMASS(L,M)		002023
00566	314.	XMV=XMV+XMASS(L,M)*(XVZ-VAVE)		002030
00567	315.	IF(KCOMP.LT.KGMAX.OR.J.LT.JLIM) GO TO 580		002046
00571	316.	XMV=XMV+(XMS*(XVZ-YDH(L,KZ)))/(2.*PI(1))		002062
00572	317.	XMSUM=XMSUM+XMS/(2.*PI(1))		002066
00573	318.	HTKEK=HTKEK+.5*XMS*(XVZ-YDH(L,KZ))**2		

ZONE

00574	319°	588 CONTINUE		002076
00574	320°	C		002076
00575	321°	RETURN		002076
00575	322°	C		002076
00576	323°	590 FORMAT (5X,23HNEG AREA CALCULATED. J=,14,3X,2HK=,14,5X,SHAREA=,1PE	U 3250	002122
00576	324°	115.61	U 3260	002122
00577	325°	END	U 3270	002122
			U 3280	002122

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

BHDG

COM

WDPDP,FL COM

PDPS8A-09/19-09:36

```

PE 1.      COM•  PROC
2.      PARAMETER LD=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50
3.      PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,HMDIM=10
4.      PARAMETER NAKR=10*LD+11*LD+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+HMDIM
5.      PARAMETER NPAR=59
6.      COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,
7.      •FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,SI1(ID,JD) ,SI3(ID,JD) ,
8.      •S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,AK(KD) ,
9.      •YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
10.     •RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,
11.     •YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
12.     •ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
13.     •FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
14.     •VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,
15.     •T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,
16.     •ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,
17.     •IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
18.     •FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
19.     •CD(NNDIM) ,VVV(HMDIM) ,
20.     COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
21.     •OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,
22.     •BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
23.     •DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS ,
24.     •COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XP1 ,XP2 ,
25.     •YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXH ,JMAXH ,
26.     •KMAX ,KBAR ,KBARH ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
27.     •IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
28.     •YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ ,
29.     INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK
30.     • ,PART ,SMALL ,REV
31.     DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/
32.     DATA REV/15/SMALL/14/
33.     DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))
34.     DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
35.     INCLUDE GELCHN,LIST
36.      END

```

END PDP

BHDG

ACCEL

ACCEL

OFOR,S ACCEL
FOR SE2C-09/19/75-09:36:15 (0.)

SUBROUTINE ACCEL ENTRY POINT 000132

STORAGE USED: CODE(1) 000143; DATA(0) 000034; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GELI 000424
0006 FORC 000001

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0007 AVIS
0010 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000105	100L	0001	000005	1376	0001	000023	1426	0003	077773	AA	0005	000467	ACC
0003	076734	AF0B	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX	0004	000015	AP	0004	000011	AS
0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ
0003	100106	CD	0004	060036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP
0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DYP	0004	R 074716	DX
0003	074757	DXP	0003	R 075272	DY	0003	075417	DYP	0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS
0003	I 061235	F	0004	I 000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FPA
0003	076115	FL	0006	R 000000	FORCE	0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	I 000000	FULL
0003	R 020337	FX	0003	R 025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU
0000	I 000002	I	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT
0000	I 000003	IJ	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS
0004	000044	IMAX	0004	I 000046	IMAXM	0000	000014	INJPS	0005	000231	IPL0T	0004	000063	ISEP
0005	000233	ISTOP	0000	I 000001	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS
0004	000045	JMAX	0004	I 000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM
0004	000050	KMAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	MHMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC
0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004	I 000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	053650	P
0000	I 000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN	0003	R 077016	P08	0000	R 000006	PROB
0000	R 000010	QR	0000	R 000011	QT	0003	R 074553	R	0000	R 000007	RBAR	0004	I 000062	REV
0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074658	RPL	0004	000033	SHEN	0004	I 000061	SMALL
0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN	0004	I 000001	SUR	0005	000421	SVEL
0003	033311	SII	0003	R 040676	S13	0000	R 000004	S130B	0003	R 046263	S33	0000	R 000005	S330B
0005	000227	T	0003	R 075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST
0000	R 000012	TMP1	0000	R 030013	TMP2	0004	000024	TP	0003	077660	TT	0004	000026	TTOT&L
0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK
0003	077350	U0B	0003	005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB	0003	077432	V0B
0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X
0003	R 075751	XH	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003	066622	XK	0003	074614	XPL
0004	000037	XP1	0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y	0003	076033	YB
0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	075145	YPL	0004	000041	YPI

0004 000042 YP2

0004 000066 YSEP

0003 077/11 ZZ

0004 000071 ZZPRT

```

00101 1*      SUBROUTINE ACCEL                                000000
00101 2*      C.....                                000000
00101 3*      C.....                                000000
00101 4*      C..... THIS ROUTINE CALCULATES THE ACCELERATION, VELOCITY AND 000000
00101 5*      C..... PENETRATION OF THE PROJECTILE.          000000
00101 6*      C.....                                000000
00101 7*      C.....                                000000
00103 8*      INCLUDE COM,LIST                                000000
00103 9*      C.....                                000000
00103 9*      COM*  PROC                                     000000
00104 9*      PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50 000000
00105 9*      PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10           000000
00106 9*      PARAMETER NARR=10*ID+11*ID+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM 000000
00107 9*      PARAMETER NPAR=59                               000000
00110 9*      COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) , 000000
00110 9*      ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) , 000000
00110 9*      ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) , 000000
00110 9*      ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) , 000000
00110 9*      ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) , 000000
00110 9*      ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) , 000000
00110 9*      ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) , 000000
00110 9*      ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) , 000000
00110 9*      ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) , 000000
00110 9*      ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) , 000000
00110 9*      ,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) , 000000
00110 9*      ,IMAS(IJD) ,JHAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) , 000000
00110 9*      ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) , 000000
00110 9*      ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)                        000000
00111 9*      COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK , 000000
00111 9*      ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HNU , 000000
00111 9*      ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP , 000000
00111 9*      ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS , 000000
00111 9*      ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BW ,CK ,XPI ,XPZ , 000000
00111 9*      ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM , 000000
00111 9*      ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR , 000000
00111 9*      ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP , 000000
00111 9*      ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ            000000
00112 9*      INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK      000000
00112 9*      ,PART ,SMALL ,REV                              000000
00113 9*      DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/ 000000
00123 9*      DATA REV/15/SMALL/14/                        000000
00126 9*      DEFINE INDEX(I,J)=FLD(10,18,F(I,J))          000000
00127 9*      DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)           000000
00130 9*      INCLUDE GELCHN,LIST                             000000
00130 9*      END                                           000000
00130 9*      GELCHN PROC                                    000000
00131 9*      PARAMETER QLMAX=50                               000000
00132 9*      PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14                  000000
00133 9*      COMMON /GEL/ ACUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),LBAX,T, 000000

```

ACCEL

00133	90	.	IDUMP,IPL0T,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SMASS,IKMAX	000000
00133	90	.	,SMON,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	90	.	,ACCGDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	90	C		000000
00133	90	END		000000
00134	100	COMMON/forc/force		000000
00135	110	FORCE=0.0		000000
00135	120	C..... LOOP THROUGH CELLS		000000
00136	130	DO 100 J=2,JMAXH		000023
00141	140	DO 100 I=2,IMAXH		000023
00141	150	C..... CALCULATE ONLY FOR OB CELLS.		000026
00144	160	IF(INBIT(OB,F(I,J)),NE.1)GO TO 100		000035
00146	170	IJ=INDEX(I,J)		000041
00147	180	S130B=S13(I,J)		000043
00150	190	S330B=S33(I,J)		000045
00151	200	PROB=POB(IJ)		000047
00152	210	RBAR=XB(IJ)		000051
00153	220	CALL AVIS(QR,QT,I,J)		000057
00154	230	TMP1=(FY(I,J)-FY(I,J-1))/DY(IJ)*(S330B-PROB-QT)		000067
00155	240	TMP2=(FX(I,J)-FX(I-1,J))/DX(IJ)*S130B		000067
00155	250	C..... ADD FORCE OF CELL TO TOTAL FORCE ON PROJECTILE.		000074
00156	260	FORCE=FORCE-TAU(I)*DY(IJ)*RBAR/K(I)*(TMP1+TMP2)		000111
00157	270	100 CONTINUE		000111
00162	280	FORCE=-FORCE		000113
00163	290	RETURN		000142
00164	300	END		

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

BHDG

AREAS

AREAS

WFOR,S AREAS

FOR SE2C-09/19/75-09:36:17 (0,)

SUBROUTINE AREAS ENTRY POINT 000370

STORAGE USED: CODE(1) 000377; DATA(0) 000030; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
 0004 PARAMS 000073
 0005 GELI 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 PRESET
 0007 CELL
 0010 RESET
 0011 BNDCEL
 0012 NERR65
 0013 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000026	101L	0001	000037	102L	0001	000051	103L	0001	000056	104L	0001	000067	105L
0001	000101	106L	0001	000125	107L	0001	000136	109L	0001	000145	110L	0001	000151	111L
0001	000226	113L	0001	000231	114L	0001	000242	116L	0001	000250	117L	0001	000255	118L
0001	000342	119L	0001	000346	120L	0001	000013	137G	0003	077773	AA	0005	000417	ACC
0003	076734	AF08	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX	0004	000015	AP	0004	000011	AS
0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ
0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP
0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX
0003	074757	DXP	0003	R 075272	DY	0003	075417	DYP	0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS
0003	I 061235	F	0004	I 000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA
0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	I 000000	FULL	0003	R 020337	FX
0003	R 025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0000	I 000001	I
0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX
0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX	0004	000046	IMAXM
0000	000014	INJPS	0000	I 000004	IP	0005	000231	IPLOT	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP
0000	I 000006	I2	0000	I 000002	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS
0004	000045	JMAX	0004	000047	JMAXM	0000	I 000005	JP	0004	000064	JSEP	0000	I 000007	J2
0000	I 000003	K	0004	000051	KBAR	0004	I 000052	KBARM	0004	000050	KHAX	0005	000226	LMAX
0004	000070	MMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX
0004	I 000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	053050	P	0000	I 000000	PART	0005	000144	PBUL
0004	000027	PMIN	0003	077016	P08	0003	074553	R	0004	I 000062	REV	0003	076571	RHOVB
0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004	I 000061	SMALL	0005	000250	SHASS
0005	000252	SMOM	0004	000034	SPEN	0004	I 000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SII
0003	040676	S13	0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	075544	TAU	0004	000022	TCP
0004	000023	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL
0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	000060	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK

AREAS

0003	077350	UOB	0003	005365	V	0005	000336	VBUL	0003	076425	VFOB	0003	077432	VOB
0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X
0003	075751	X8	0005	000000	ABUL	0003	077100	XCT	0000	R 000011	XF	0003	R 066622	XK
0003	R 074614	XPL	0004	000037	XPI	0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y
0003	076033	YB	0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0000	R 000010	YF	0003	R 071556	YK
0003	R 075145	YPL	0004	000041	YPI	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP	0003	077711	ZZ
0004	000071	ZZPRT												

00101	1*	SUBROUTINE AREAS	000000
00101	2*	C.....	000000
00101	3*	C.....	000000
00101	4*	C..... THIS ROUTINE CALCULATES AND STORES FRACTIONAL AREAS.	000000
00101	5*	C.....	000000
00101	6*	C.....	000000
00103	7*	INCLUDE COM,LIST	000000
00103	8*	C.....	000000
00103	9*	C..... PRESET FRACTIONAL AREAS.	000000
00103	9*	COM* PROC	000000
00104	9*	PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50	000000
00105	9*	PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10	000000
00106	9*	PARAMETER NARR=10*ID*JD+11*ID+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM	000000
00107	9*	PARAMETER NPAR=59	000000
00110	9*	COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,	000000
00110	9*	FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,	000000
00110	9*	S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) ,	000000
00110	9*	YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,	000000
00110	9*	RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,	000000
00110	9*	YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,	000000
00110	9*	ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,	000000
00110	9*	FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,	000000
00110	9*	VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,	000000
00110	9*	T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,	000000
00110	9*	ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UGB(IJD) ,VOB(IJD) ,	000000
00110	9*	IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,	000000
00110	9*	FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,	000000
00110	9*	CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)	000000
00111	9*	COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,	000000
00111	9*	OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,	000000
00111	9*	BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,OTDUMP ,TCP ,	000000
00111	9*	DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS ,	000000
00111	9*	COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 ,	000000
00111	9*	YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXH ,JMAXH ,	000000
00111	9*	KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,	000000
00111	9*	IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,	000000
00111	9*	YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ	000000
00112	9*	INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK	000000
00112	9*	PAK ,PART ,SMALL ,REV	000000
00113	9*	DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/UB/16/PART/5/	000000
00123	9*	DATA REV/15/SMALL/14/	000000
00126	9*	DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))	000000
00127	9*	DEFINE NBIT(NB,ND)=FLD(36-ND,1,NB)	000000

00130	9*	INCLUDE GELCHN,LIST	000000
00130	9*	END	000000
00130	9*	GELCHN PROC	000000
00131	9*	PARAMETER QLMAX=50	000000
00132	9*	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14	000000
00133	9*	COMMON /GEL/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	9*	IDUMP,IPLOT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SMASS,IKMAX	000000
00133	9*	, SMON,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	9*	,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	9*	C	000000
00133	9*	END	000000
00134	10*	CALL PRESET	000000
00134	11*	C***** FIND I,J FOR PARTICLE NO 1.	000001
00135	12*	CALL CELL(1,J,1)	000001
00135	13*	C***** LOOP THROUGH MARKER PARTICLES.	000006
00136	14*	DO 120 K=1,KBARN	000006
00136	15*	C***** FIND IP,JP FOR PARTICLE NO K+1	000014
00141	16*	IP=1	000016
00142	17*	JP=J	000020
00143	18*	IF(XK(K+1).LT.XPL(1))GO TO 102	000026
00145	19*	101 IP=IP+1	000031
00146	20*	IF(XK(K+1).GT.XPL(IP))GO TO 101	000035
00150	21*	GO TO 103	000037
00151	22*	102 IP=IP-1	000042
00152	23*	IF(XK(K+1).LT.XPL(IP))GO TO 102	000046
00154	24*	IP=IP+1	000051
00155	25*	103 IF(YK(K+1).LT.YPL(J))GO TO 105	000056
00157	26*	104 JP=JP+1	000061
00160	27*	IF(YK(K+1).GT.YPL(JP))GO TO 104	000065
00162	28*	GO TO 106	000067
00163	29*	105 JP=JP-1	000072
00164	30*	IF(YK(K+1).LT.YPL(JP))GO TO 105	000076
00166	31*	JP=JP+1	000101
00167	32*	106 IF(1ABS(1-IP).GT.1.OR.1ABS(J-JP).GT.1)RETURN	000101
00167	33*	C***** IF I=JP, GO TO 108. OTHERWISE SET I2,J2.	000125
00171	34*	107 IF(IP-1)109,108,110	000131
00174	35*	108 IF(J.EQ.JP)GO TO 120	000134
00176	36*	GO TO 114	000136
00177	37*	109 I2=I-1	000140
00200	38*	J2=J-1	000143
00201	39*	GO TO 111	000145
00202	40*	110 I2=1	000146
00203	41*	J2=J	000146
00203	42*	C***** FIND Y OF POINT WHERE PARTICLE STRING CROSSES CELL EDGE.	000151
00204	43*	111 YF=YK(K+1)+(YK(K)-YK(K+1))/(XK(K)-XK(K+1))*(XPL(12)-XK(K+1))	000161
00204	44*	C***** IF YF IS NOT BETWEEN TOP AND BOTTOM OF CELL 1,J GO TO 114	000170
00205	45*	IF(YF.GT.YPL(J))GO TO 114	000173
00207	46*	IF(YF.LT.YPL(J-1))GO TO 114	000173
00207	47*	C***** CALCULATE FRACTIONAL AREA OF CELL EDGE.	000177
00211	48*	FX(12,J)=FX(12,J)-ABS(YPL(J2)-YF)/DY(J)	000206
00212	49*	IF(FX(12,J).LT.0.0)FX(12,J)=FX(12,J)+1.0	000206
00212	50*	C***** SET I FOR CELL PARTICLE STRING HAS CROSSED INTO.	000215
00214	51*	IF(IP.GT.1)GO TO 113	000221
00216	52*	I=I-1	

AREAS

00217	53•	GO TO 114	000224
00220	54•	113 I=I+1	000226
00220	55•	C••••• COMPARE JP TO J.	000226
00221	56•	114 IF(JP-J)116,115,117	000231
00221	57•	C••••• IF I=IP AND J=JP GO TO 120.	000231
00224	58•	115 IF(I.EQ.IP)GO TO 120	000235
00226	59•	GO TO 107	000240
00227	60•	116 J2=J-1	000242
00230	61•	I2=I	000244
00231	62•	GO TO 118	000246
00232	63•	117 J2=J	000250
00233	64•	I2=I-1	000251
00233	65•	C••••• CALCULATE X OF POINT WHERE STRING CROSSES CELL TOP OR BOTTOM.	000251
00234	66•	118 XF=XK(K+1)+(XK(K)-XK(K+1))/(YK(K)-YK(K+1))*(YPL(J2)-YK(K+1))	000255
00234	67•	C••••• IF XF IS NOT BETWEEN RIGHT AND LEFT CELL EDGES GO TO 107.	000255
00235	68•	IF(XF.GT.XPL(I))GO TO 107	000274
00237	69•	IF(XF.LT.XPL(I-1))GO TO 107	000277
00237	70•	C••••• CALCULATE FRACTIONAL AREA FOR TOP OR BOTTOM OF CELL.	000277
00241	71•	FY(I,J2)=FY(I,J2)-ABS(XPL(I2)-XF**2-XF**2)/(XPL(I)-XPL(I-1)**2)	000303
00242	72•	IF(FY(I,J2).LT.0.5)FY(I,J2)=FY(I,J2)+1.0	000322
00244	73•	IF(JP.LT.J)GO TO 119	000331
00246	74•	J=J+1	000335
00247	75•	GO TO 107	000340
00250	76•	119 J=J-1	000342
00251	77•	GO TO 107	000344
00251	78•	C••••• PROCEED TO NEXT PARTICLE.	000344
00252	79•	120 CONTINUE	000347
00252	80•	C••••• RESET FRACTIONAL AREAS FOR OB, FAK OR EMP CELLS.	000347
00254	81•	CALL RESET	000347
00254	82•	C••••• SET U, V AND MASS FOR BND CELLS.	000347
00255	83•	CALL BNDCEL	000351
00256	84•	RETURN	000353
00257	85•	END	000376

END OF COMPILATION;

NO DIAGNOSTICS.

WFOR,5 ARHO
FOR SE2C-09/19/75-09:36:20 (0,)

FUNCTION ARHO ENTRY POINT 000107

STORAGE USED: CODE(1) 000115; DATA(0) 000016; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL1 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000051	101L	0001	000073	110L	0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF0B
0003	075605	ALN	0003	R 012752	AMX	0004	000015	AP	0000	R 000000	ARHO	0004	000011	AS
0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ
0003	100106	ED	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP
0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX
0003	074757	DXP	0003	R 075272	DY	0003	075417	DYP	0004	000002	EMP	0004	000031	EPS
0003	061235	F	0004	000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA
0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	000000	FULL	0003	020337	FX
0003	025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0004	000055	ICR
0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0000	000003	IJ	0004	000057	IJMAX
0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX	0004	000046	IMAXM
0000	000006	INJPS	0005	000231	IPLOT	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP	0004	000056	JCR
0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX	0004	000047	JMAXM	0004	000064	JSEP
0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX
0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004	000005	OB
0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000	000001	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PMIN
0003	077016	POB	0003	074553	R	0004	000062	REV	0003	076571	RHOVB	0004	R 000012	RHOZ
0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004	000061	SMALL	0005	000250	SHASS	0005	000252	SMOM
0004	000034	SPEN	0004	000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SII	0003	040676	SIS
0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	R 075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP
0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL	0003	076632	TISB
0003	076673	T33B	0003	000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOB
0003	005365	V	0005	000335	VBUL	0000	R 000002	VF	0003	R 076425	VFOB	0003	077432	VOB
0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X
0003	075751	XB	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003	066622	XK	0003	074614	XPL
0004	000037	XPI	0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y	0003	076033	YB
0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	075145	YPL	0004	000041	YPI
0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP	0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT			

ARHO

Page 111

```

00101 1*      FUNCTION ARHO(I,J)
00101 2*      C.....
00101 3*      C.....
00101 4*      C..... ARHO CALCULATE THE DENSITY FOR CELL I,J. DENSITY IN SUR
00101 5*      C..... CELL IS CALCULATED AS IF MASS WAS SPREAD OVER ENTIRE CELL.
00101 6*      C.....
00101 7*      C.....
00103 8*      INCLUDE COM,LIST
00103 9*      C.....
00103 9*      COM*      PROC
00104 9*      PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50
00105 9*      PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
00106 9*      PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*ID+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM
00107 9*      PARAMETER NPAR=59
00110 9*      COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,
00110 9*      ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,SI1(ID,JD) ,SI3(ID,JD) ,
00110 9*      ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,X(KD) ,
00110 9*      ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
00110 9*      ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DAP(ID) ,Y(JD) ,
00110 9*      ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
00110 9*      ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
00110 9*      ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
00110 9*      ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,
00110 9*      ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,
00110 9*      ,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,
00110 9*      ,IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110 9*      ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110 9*      ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM) ,
00111 9*      COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111 9*      ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,
00111 9*      ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111 9*      ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EP5 ,
00111 9*      ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 ,
00111 9*      ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,
00111 9*      ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
00111 9*      ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111 9*      ,YSEP ,NMMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ ,
00112 9*      INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK
00112 9*      ,PART ,SMALL ,REV
00113 9*      DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/
00123 9*      DATA REV/15/SMALL/14/
00126 9*      DEFINE INDEX(I,J)=FLD(ID,18,F(I,J))
00127 9*      DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
00130 9*      INCLUDE GELCMN,LIST
00130 9*      END
00130 9*      GELCMN PROC
00131 9*      PARAMETER QLMAX=50
00132 9*      PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14
00133 9*      COMMON /GEL/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),LMAX,T,
00133 9*      , IDUMP,IPLOT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHA55,IKMAX
00133 9*      , , SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)
00133 9*      , ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO
00133 9*      C

```



```

00133      9•      END
00134      10•      ARHO=0.0
00134      11•      C..... FOR EMP OR FAK CELL, DENSITY=0.0.
00135      12•      IF(NBIT(EMP,F(1,J)).EQ.1.OR.NBIT(FAK,F(1,J)).EQ.1)GO TO 110
00137      13•      VF=1.0
00140      14•      IF(NBIT(0B,F(1,J)).NE.1)GO TO 101
00142      15•      IJ=INDEX(1,J)
00143      16•      VF=VFOB(IJ)
00143      17•      C..... IF MASS LESS THAN 0.0, DENSITY=0.0.
00144      18•      101 IF(AMX(1,J).LE.0.0)GO TO 110
00144      19•      C..... CALCULATE DENSITY.
00146      20•      ARHO=AMX(1,J)/(TAU(1)*DY(J)*VF)
00147      21•      IF(ABS(ARHO-RHOZ)/RHOZ.LT.1.E-6)ARHO=RHOZ
00151      22•      110 RETURN
00152      23•      END

```

```

000005
000005
000005
000006
000032
000034
000043
000046
000046
000051
000051
000053
000061
000073
000114

```

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

BHDG

AVIS

AVIS

WFOR,S AVIS
FOR SE2C-09/19/75-09:36:22 (C.)

SUBROUTINE AVIS ENTRY POINT 000612

STORAGE USED: CODE(1) 000676; DATA(0) 000030; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL1 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 RHO
0007 ALOG
0010 SQRT
0011 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000155	101L	0001	000211	102L	0001	000241	103L	0001	000307	104L	0001	000447	105L
0001	000503	106L	0001	000533	107L	0001	000601	110L	0003	077773	AA	0005	000417	ACC
0003	076734	AF0B	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX	0004 R	000015	AP	0004	000011	AS
0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004 I	000003	BND	0004 R	000016	BP	0004 R	000035	BQ
0000 R	000006	C	0003	100106	CD	0004 R	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DEL2Z
0005	000422	DISP	0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP
0000 R	000004	DU	0000 R	000011	DV	0003	074716	DX	0003	074757	DXP	0003	075272	DY
0003	075417	DYP	0004 I	000002	EMP	0004	000031	EPS	0003 I	061235	F	0004 I	000004	FAK
0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR
0003	076261	FT	0004 I	000000	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY	0004	000010	G
0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP
0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS
0004	000044	IMAX	0004	000046	IMAXM	0000	000018	INJPS	0005	000231	IPLOT	0004	000063	ISEP
0005	000233	ISTOP	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JHAS	0004	000045	JHAX
0004	000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX
0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP
0004	000067	NNMAX	0004 I	000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000 I	000000	PART
0005	000144	PBUL	0004	000027	PMIN	0003	077016	POB	0003	074653	R	0004 I	000062	REV
0000 R	000001	RH	0006 R	000000	RHO	0003	076571	RHOVB	0004 R	000012	RHOZ	0003	074655	RPL
0004	000033	SHEN	0004 I	000061	SMALL	0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN
0004 I	000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SII	0003	040676	SIS	0003	046263	SJJ
0005	000227	T	0003	075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0000 R	000008	TH
0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL	0003	076632	TJJB
0003	076673	TJ3B	0003 R	000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOB
0000 R	000002	UR	0000 R	000007	UT	0003 R	005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB
0003	077432	VOB	0000 R	000063	VR	0004	000030	VSCALE	0000 R	000010	VT	0003	100055	VV
0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X	0003	075751	XB	0005	000000	XBUL
0003	077100	XCT	0003	066622	XK	0003	074014	XPL	0004	000037	XP1	0004	000040	XP2

AVIS

0004	000065	XSEP	0003	075020	Y	0003	076033	YB	0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT
0003	071556	YK	0003	075145	YPL	0004	000041	YPI	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP
0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT									

Page 114

```

00101 1* SUBROUTINE AVIS(QR,QT,I,J)
00101 2* C.....
00101 3* C.....
00101 4* C.....
00101 5* C.....
00101 6* C..... THIS ROUTINE CALCULATES THE ARTIFICIAL VISCOSITY AT
00101 7* C..... THE RIGHT EDGE (QR) AND TOP (QT) OF CELL I,J.
00101 8* C.....
00101 9* C.....
00103 10* INCLUDE COM,LIST
00103 11* C.....
00103 11* COM* PROC
00104 11* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50
00105 11* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
00106 11* PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*ID+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM
00107 11* PARAMETER NPAR=59
00110 11* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,
00110 11* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,SII(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,
00110 11* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,X(KD) ,
00110 11* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
00110 11* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,
00110 11* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
00110 11* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
00110 11* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
00110 11* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,
00110 11* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,
00110 11* ,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,
00110 11* ,IMAS(IJD) ,JHAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110 11* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110 11* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)
00111 11* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111 11* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,
00111 11* ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111 11* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS ,
00111 11* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 ,
00111 11* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,JMAXH ,JMAXH ,
00111 11* ,KMAX ,KBAR ,KBARN ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
00111 11* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111 11* ,YSEP ,NNMAX ,MMHAX ,ZZPRT ,DELZZ
00112 11* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK
00112 11* ,PART ,SMALL ,REV
00113 11* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/
00123 11* DATA REV/15/SMALL/14/
00126 11* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))
00127 11* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
00130 11* INCLUDE GELCMN,LIST
00130 11*
END

```

AVIS

00130	11*	GELCHN PROC	000000
00131	11*	PARAMETER QLMAX=50	000000
00132	11*	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14	000000
00133	11*	COMMON /GEL/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	11*	• IDUMP,IPL0T,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX	000000
00133	11*	• , SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	11*	• ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	11*	C	000000
00133	11*	END	000000
00134	12*	DATA BQ/.1/CK/4.0E+8/	000000
00137	13*	QR=0.0	000000
00140	14*	QT=0.0	000000
00141	15*	RETURN	000000
00142	16*	*DIAGNOSTIC* CONTROL CAN NEVER REACH THE NEXT STATEMENT	000000
00142	16*	IF(NBIT(EMP,F(1,J)).EQ.1)GO TO 110	000011
00144	17*	IF(NBIT(FAK,F(1,J)).EQ.1.OR.NBIT(BND,F(1,J)).EQ.1)GO TO 101	000021
00146	18*	IF(NBIT(FAK,F(1+1,J)).EQ.1.OR.NBIT(BND,F(1+1,J)).EQ.1)GO TO 102	000047
00150	19*	IF(NBIT(FULL,F(1,J)).NE.1.OR.NBIT(FULL,F(1+1,J)).NE.1)GO TO 104	000075
00150	20*	C***** CALCULATE DENSITY, VELOCITY AND DELTA-U FOR CELL EDGE	000075
00150	21*	C***** BETWEEN TWO FULL CELLS.	000075
00152	22*	RH=.5*(RHO(1,J)+RHO(1+1,J))	000115
00153	23*	UR=.5*(U(1,J)+U(1+1,J))	000135
00154	24*	VR=.5*(V(1,J)+V(1+1,J))	000144
00155	25*	DU=U(1,J)-U(1+1,J)	000150
00156	26*	GO TO 103	000153
00157	27*	101 IF(NBIT(FULL,F(1+1,J)).NE.1)GO TO 104	000155
00157	28*	C***** CALCULATE DENSITY, VELOCITY AND DELTA-U FOR RIGHT EDGE OF	000155
00157	29*	C***** BND OR FAK CELL ADJACENT TO FULL CELL:	000155
00161	30*	RH=RHO(1+1,J)	000166
00162	31*	UR=U(1+1,J)	000176
00163	32*	VR=V(1+1,J)	000203
00164	33*	DU=-2.0*U(1+1,J)	000205
00165	34*	GO TO 103	000207
00166	35*	102 IF(NBIT(FULL,F(1,J)).NE.1)GO TO 104	000211
00166	36*	C***** CALCULATE FOR RIGHT EDGE OF FULL CELL ADJACENT TO BND OR	000211
00166	37*	C***** FAK CELL.	000211
00170	38*	RH=RHO(1,J)	000222
00171	39*	UR=U(1,J)	000227
00172	40*	VR=V(1,J)	000234
00173	41*	DU=2.0*U(1,J)	000236
00173	42*	C***** CALCULATE SOUND SPEED (C).	000236
00174	43*	103 TH=ALOG(RH/RHOZ)	000241
00175	44*	IF(TH.LT.0.0)TH=0.0	000247
00177	45*	C=SQRT((AP+3.0*BP*TH**2)/RH)	000253
00177	46*	C***** IF VELOCITY GREATER THAN VMIN; ARTIFICIAL VISCOSITY=0.0.	000253
00200	47*	IF(UR**2+VR**2.GT.CK)GO TO 104	000267
00200	48*	C***** IF NOT COMPRESSING, QR=0.0	000267
00202	49*	IF(DU.LE.0.0)GO TO 104	000277
00202	50*	C***** CALCULATE ARTIFICIAL VISCOSITY ON RIGHT CELL EDGE.	000277
00204	51*	QR=BQ*C**RH*DU	000302
00205	52*	104 IF(NBIT(FAK,F(1,J)).EQ.1.OR.NBIT(BND,F(1,J)).EQ.1)GO TO 105	000307
00207	53*	IF(NBIT(FAK,F(1,J+1)).EQ.1.OR.NBIT(BND,F(1,J+1)).EQ.1)GO TO 106	000341
00211	54*	IF(NBIT(FULL,F(1,J)).NE.1.OR.NBIT(FULL,F(1,J+1)).NE.1)GO TO 110	000367
00211	55*	C***** CALCULATE DENSITY, VELOCITY AND DELTA-V BETWEEN FULL CELLS.	000367

00213	56°	RH=.5*(RHO(I,J)+RHO(I,J+1))	000407
00214	57°	UT=.5*(U(I,J)+U(I,J+1))	000427
00215	58°	VT=.5*(V(I,J)+V(I,J+1))	000436
00216	59°	DV=V(I,J)-V(I,J+1)	000442
00217	60°	GO TO 107	000445
00220	61°	105 IF(NBIT(FULL,F(I,J+1)).NE.1)GO TO 110	000447
00220	62°	C***** CALCULATE DENSITY, VELOCITY AND DELTA-V FOR TOP OF BND OR	000447
00220	63°	C***** FAK CELL ADJACENT TO FULL CELL:	000447
00222	64°	RH=RHO(I,J+1)	000460
00223	65°	UT=U(I,J+1)	000470
00224	66°	VT=V(I,J+1)	000475
00225	67°	DV=-2.0*V(I,J+1)	000477
00226	68°	GO TO 107	000501
00227	69°	106 IF(NBIT(FULL,F(I,J)).NE.1)GO TO 110	000503
00227	70°	C***** CALCULATE DENSITY, VELOCITY AND DELTA-V FOR TOP OF FULL	000503
00227	71°	C***** CELL ADJACENT TO FAK OR BND CELL.	000503
00231	72°	RH=RHO(I,J)	000514
00232	73°	UT=U(I,J)	000521
00233	74°	VT=V(I,J)	000524
00234	75°	DV=2.0*V(I,J)	000530
00234	76°	C***** CALCULATE SOUND SPEED(C):	000530
00235	77°	107 TH=ALOG(RH/RHO2)	000533
00236	78°	IF(TH.LT.0.0)TH=0.0	000541
00240	79°	C=SQR(1+(AP+3.0*BP*TH**2)/RH)	000545
00240	80°	C***** IF VELOCITY GREATER THAN VMIN, ARTIFICIAL VISCOSITY=0.0.	000545
00241	81°	IF(UT**2+VT**2.GT.CK)GO TO 110	000561
00241	82°	C***** IF NOT COMPRESSING, QT=0.0.	000561
00243	83°	IF(DV.LE.0.0)GO TO 110	000571
00243	84°	C***** CALCULATE ARTIFICIAL VISCOSITY AT TOP OF CELL:	000571
00245	85°	QT=BQ*C*RH*DV	000574
00246	86°	110 RETURN	000601
00247	87°	END	000675

END OF COMPILATION:

1 DIAGNOSTICS.

BNDG

BNDCEL

BNDCEL

WFOR,S BNDCEL
FOR SE2C-09/19/75-09:36:26 (U.)

SUBROUTINE BNDCEL ENTRY POINT 000236

STORAGE USED: CODE(1) 000251; DATA(0) 000037; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000145	102L	0001	000132	103L	0001	000214	104L	0001	000201	105L	0001	000042	135G
0001	000064	150G	0001	000110	164G	0001	000157	205G	0003	077773	AA	0005	000417	ACC
0003	076734	AF0B	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX	0004	000015	AP	0004	000041	AS
0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ
0003	100104	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	OISP
0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX
0003	074757	DXP	0003	075272	DY	0003	075417	DYP	0004	000002	EMP	0004	000031	EPS
0003	061235	F	0004	000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA
0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	000000	FULL	0003	020337	FX
0003	025724	EY	0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0000	000002	I
0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJHAR
0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX	0004	000046	IMAXM
0000	000007	INJPS	0005	000231	IPL0T	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP	0000	000001	J
0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JHAS	0004	000045	JMAX	0004	000047	JMAXM
0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARH	0004	000050	KMAX	0005	000226	LMAX
0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX
0004	000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000	000000	PART	0005	000144	PBUL
0004	000027	PMIN	0003	077016	POB	0003	074553	R	0004	000062	REV	0003	076571	RHQB
0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004	000061	SHALL	0005	000250	SHASS
0005	000252	SHOH	0004	000034	SPEN	0004	000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SII
0003	040676	S13	0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	075544	TAU	0004	000022	TCP
0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL
0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK
0003	077350	U0B	0003	005365	V	0005	000338	VBUL	0003	076425	VFOB	0003	077432	V0B
0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X
0003	075751	XB	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCY	0003	066622	XK	0003	074614	XPL
0004	000037	XP1	0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y	0003	076033	YB
0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	075145	YPL	0004	000041	YPI
0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP	0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT			

```

00101 1* SUBROUTINE BNDCEL
00101 2* C.....
00101 3* C.....
00101 4* C..... BNDCEL SETS VELOCITY AND MASS FOR BND CELLS
00101 5* C.....
00101 6* C.....
00103 7* INCLUDE COM,LIST
00103 8* C.....
00103 9* C..... SET BOUNDARY VALUES FOR COLUMNS 1 AND IMAX.
00103 9* COM*
00103 9*   PROC
00104 9*   PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50
00105 9*   PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
00106 9*   PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*ID+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM
00107 9*   PARAMETER NPAR=59
00110 9*   COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,
00110 9*   *FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,
00110 9*   *S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) ,
00110 9*   *YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
00110 9*   *RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,
00110 9*   *YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
00110 9*   *ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
00110 9*   *FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
00110 9*   *VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,
00110 9*   *T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,
00110 9*   *ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,
00110 9*   *IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110 9*   *FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110 9*   *CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)
00111 9*   COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111 9*   *OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,
00111 9*   *BETA ,AP ,BP ,TLASY ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111 9*   *DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS ,
00111 9*   *COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XP1 ,XP2 ,
00111 9*   *YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,
00111 9*   *KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
00111 9*   *IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111 9*   *YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRY ,DELZZ ,
00112 9*   *INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK
00112 9*   * ,PART ,SMALL ,REV
00113 9*   DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/
00123 9*   DATA REV/15/SMALL/14/
00126 9*   DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))
00127 9*   DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
00130 9*   INCLUDE GELCHN,LIST
00130 9* END
00130 9* GELCHN PROC
00131 9*   PARAMETER QLMAX=50
00132 9*   PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14
00133 9*   COMMON /GELI/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,
00133 9*   * IDUMP,IPLT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX
00133 9*   * , SMOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)
00133 9*   * ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO
00133 9* C

```

BNDCEL

00133	9*	END	000025
00134	10*	DO 100 J=2,JMAXH	000025
00137	11*	U(1,J)=-U(2,J)	000042
00140	12*	V(1,J)=V(2,J)	000043
00141	13*	AMX(1,J)=AMX(2,J)	000045
00142	14*	U(IMAX,J)=-U(IMAXH,J)	000047
00143	15*	V(IMAX,J)=V(IMAXH,J)	000051
00144	16*	AMX(IMAX,J)=R(IMAX)/R(IMAXH)*AMX(IMAXH,J)	000053
00145	17*	100 CONTINUE	000066
00145	18*	C***** SET BOUNDARY VALUES FOR ROWS 1 AND JMAX.	000066
00147	19*	DO 101 I=2,IMAXH	000066
00152	20*	U(1,I)=U(1,2)	000067
00153	21*	V(1,I)=-V(1,2)	000071
00154	22*	AMX(1,I)=AMX(1,2)	000073
00155	23*	U(1,JMAX)=U(1,JMAXH)	000075
00156	24*	V(1,JMAX)=-V(1,JMAXH)	000077
00157	25*	AMX(1,JMAX)=AMX(1,JMAXH)	000102
00160	26*	101 CONTINUE	000102
00160	27*	C***** SET VELOCITIES FOR BND CELL DIAGONAL TO SUR CELL.	000102
00162	28*	I=1	000104
00163	29*	DO 102 J=2,JMAXH	
00166	30*	*DIAGNOSTIC* THE TEST FOR EQUALITY BETWEEN NON-INTEGERS MAY NOT BE MEANINGFUL.	000110
00166	30*	IF(U(1,J).NE.0.0.OR.V(1,J).NE.0.0)GO TO 102	000117
00170	31*	IF(NBIT(SUR,F(1+1,J+1)).NE.1)GO TO 103	000124
00172	32*	U(1,J)=-U(1+1,J+1)	000126
00173	33*	V(1,J)=V(1+1,J+1)	000130
00174	34*	GO TO 102	000132
00175	35*	103 IF(NBIT(SUR,F(1+1,J-1)).NE.1)GO TO 102	000140
00177	36*	U(1,J)=-U(1+1,J-1)	000142
00200	37*	V(1,J)=V(1+1,J-1)	000146
00201	38*	102 CONTINUE	000146
00203	39*	I=IMAX	000150
00204	40*	DO 104 J=2,JMAXH	
00207	41*	*DIAGNOSTIC* THE TEST FOR EQUALITY BETWEEN NON-INTEGERS MAY NOT BE MEANINGFUL.	000157
00207	41*	IF(U(1,J).NE.0.0.OR.V(1,J).NE.0.0)GO TO 104	000166
00211	42*	IF(NBIT(SUR,F(1-1,J+1)).NE.1)GO TO 105	000173
00213	43*	U(1,J)=-U(1-1,J+1)	000175
00214	44*	V(1,J)=V(1-1,J+1)	000177
00215	45*	GO TO 104	000201
00216	46*	105 IF(NBIT(SUR,F(1-1,J-1)).NE.1)GO TO 104	000207
00220	47*	U(1,J)=-U(1-1,J-1)	000211
00221	48*	V(1,J)=+V(1-1,J-1)	000215
00222	49*	104 CONTINUE	000215
00224	50*	RETURN	000250
00225	51*	END	

END OF COMPILATION:

2 DIAGNOSTICS.

FOR,S BNDSTR
FOR SE2C-09/19/75-09:36:29 (0.)

SUBROUTINE BNDSTR ENTRY POINT 000104

STORAGE USED: CODE(1) 000113; DATA(0) 000026; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL1 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000021	137G	0001	000053	154G	0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF08
0003	075605	ALN	0003	012752	AMX	0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN
0004	000014	BETA	0004	000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD
0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP	0004	000007	DT
0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX	0003	074757	DXP
0003	075272	DY	0003	075417	DYP	0004	000008	EMP	0004	000031	EPS	0003	061233	F
0004	000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100029	FFAA	0003	076115	FL
0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	000000	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY
0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0000	000004	I	0004	000055	ICR
0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX
0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX	0004	000046	IMAXM	0000	000011	INJPS
0005	000231	IPL0T	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP	0000	000001	II	0000	000002	I2
0000	000003	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX
0004	000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0000	000004	J1	0000	000005	J2	0004	000051	KBAR
0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME
0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004	000005	OB	0004	000006	OBFUL
0003	053650	P	0000	000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PMIN	0003	077016	POB
0003	074553	R	0004	000062	REV	0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL
0004	000033	SHEN	0004	000061	SHALL	0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN
0004	000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	S11	0003	040676	S13	0003	046263	S33
0005	000227	T	0003	075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST
0004	000024	TP	0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B
0003	000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	U08	0003	005365	V
0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB	0003	077432	V08	0004	000030	VSCALE	0003	100055	VY
0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X	0003	075751	XB	0005	000000	XBUL
0003	077100	XCT	0003	066622	XK	0003	074614	XPL	0004	000037	XP1	0004	000040	XP2
0004	000065	XSEP	0003	075020	Y	0003	076033	YB	0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT
0003	071556	YK	0003	075145	YPL	0004	000041	YPI	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP
0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT									

BNDSTR

Page 121

```

SUBROUTINE BNDSTR
C .....
C .....
C ..... BNDSTR SETS DEVIATOR STRESSES IN BND CELLS.
C .....
C .....
C ..... INCLUDE COM,LIST
C .....
COM=  PROC
      PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,JJD=50
      PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
      PARAMETER NARR=10*(JD+11)+5*(JD+17)+JD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM
      PARAMETER NPAR=59
      COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,
      *FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,
      *S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,X(KD) ,
      *YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
      *RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,
      *YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
      *ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,Xa(IJD) ,YB(IJD) ,
      *FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
      *YFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,
      *T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,
      *ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(ID) ,VOB(IJD) ,
      *IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
      *FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
      *CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)
      COMMON/PARAMS/
      *OB ,OBFUL ,DT ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
      *BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
      *DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS ,
      *COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 ,
      *YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,
      *KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
      *IJMAX ,IKMAXP ,SHALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
      *YSEP ,NNMAX ,MHMAX ,ZZPRT ,DELZZ
      INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK
      * ,PART ,SHALL ,REV
      DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/UB/16/PART/5/
      DATA REV/15/SHALL/14/
      DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))
      DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
      INCLUDE GELCHN,LIST
END
GELCHN PROC
      PARAMETER QLMAX=50
      PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14
      COMMON /GELI/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,
      * IDUMP,IPL0T,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX
      * , SMOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)
      * ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO

```

[illegible]

00134	9*	I1=1	000005
00135	10*	I2=IMAX	000007
00135	11*	C***** SET STRESSES IN COLUMNS 1 AND IMAX.	000007
00136	12*	DO 100 J=2,JMAXH	000012
00141	13*	S11(I2,J)=S11(I2-1,J)	000021
00142	14*	S33(I2,J)=S33(I2-1,J)	000022
00143	15*	S13(I2,J)=-S13(I2-1,J)	000024
00144	16*	S11(I1,J)=S11(I1+1,J)	000026
00145	17*	S33(I1,J)=S33(I1+1,J)	000030
00146	18*	S13(I1,J)=-S13(I1+1,J)	000032
00147	19*	100 CONTINUE	000035
00151	20*	J1=1	000035
00152	21*	J2=JMAX	000037
00152	22*	C***** SET STRESSES IN ROWS 1 AND JMAX.	000037
00153	23*	DO 101 I=2,IMAXH	000043
00156	24*	S33(I,J1)=S33(I,J1+1)	000053
00157	25*	S11(I,J1)=S11(I,J1+1)	000054
00160	26*	S13(I,J1)=-S13(I,J1+1)	000056
00161	27*	S33(I,J2)=S33(I,J2-1)	000060
00162	28*	S11(I,J2)=S11(I,J2-1)	000062
00163	29*	S13(I,J2)=-S13(I,J2-1)	000064
00164	30*	101 CONTINUE	000067
00166	31*	RETURN	000067
00167	32*	END	000112

END OF COMPILATION;

NO DIAGNOSTICS.

BOUNDS

BOUNDS

WFOR,S BOUNDS
FOR SE2C-09/19/75-09:36:31 (0,)

SUBROUTINE BOUNDS ENTRY POINT 000062

STORAGE USED: CODE(1) 000066; DATA(0) 000017; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GELI 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 ADF
0007 DRG
0010 SBLIN
0011 SLLIN
0012 LINEUV
0013 PRINTV
0014 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000024	142G	0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF0B	0003	075605	ALN
0003	012752	AMX	0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA
0004	I 000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD	0004	000036	CK
0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP	0004	000007	DT	0004	000023	DTCP
0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX	0003	074757	DXP	0003	075272	DY
0003	075417	DYP	0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	I 061235	F	0004	I 000004	FAK
0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR
0003	076261	FT	0004	I 000000	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY	0004	000010	G
0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP
0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000040	IKMAXP	0003	077514	IMAS
0004	000044	IMAX	0004	000046	IMAXH	0000	000011	INJPS	0005	000231	IPLOT	0004	000063	ISEP
0005	000233	ISTOP	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX
0004	000047	JMAXH	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX
0000	I 000002	L	0005	I 000226	LMAX	0000	I 000001	LMAXH	0004	000070	MHMAX	0005	I 000234	NAME
0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004	I 000005	OB	0004	000006	OBFUL
0003	053650	P	0000	I 000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PMIN	0003	077016	P0B
0003	074553	R	0004	I 000062	REV	0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL
0004	000033	SHEN	0004	I 000061	SMALL	0005	000250	SMASS	0005	000252	SMOM	0004	000034	SPEN
0004	I 000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SII	0003	040676	S13	0003	046263	S33
0005	000227	T	0003	075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST
0004	000024	TP	0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B
0003	000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	U0B	0003	005365	V
0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB	0003	077432	V0B	0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV
0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X	0003	075751	XB	0005	R 000000	XBUL
0003	077100	XCT	0003	066622	XK	0003	074614	XPL	0004	000037	XP1	0004	000040	XP2

BOUNDS

0004	000065 XSEP	0003	075020 Y	0003	076033 YB	0005 R	000062 YBUL	0003	076507 YCT
0003	071556 YK	0003	075145 YPL	0004	080041 YPI	0004	000042 YP2	0004	000066 YSEF
0003	077711 ZZ	0004	000071 ZLPR						

```

00101 1* SUBROUTINE BOUNDS
00101 2* C.....
00101 3* C.....
00101 4* C..... BOUNDS DRAWS BOUNDARIES FOR PLOTS AND LABELS GRID.
00101 5* C.....
00101 6* C.....
00103 7* INCLUDE COM,LIST
00103 8* C.....
00103 8* COM* PROC
00104 8* PARAMETER LD=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50
00105 8* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=85 ,MMDIM=10
00106 8* PARAMETER NARR=10*LD*JD+11*ID+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM
00107 8* PARAMETER NPAR=59
00110 8* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,
00110 8* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,
00110 8* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) ,
00110 8* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
00110 8* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,
00110 8* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
00110 8* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
00110 8* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
00110 8* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,
00110 8* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,
00110 8* ,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(ID) ,VOB(IJD) ,
00110 8* ,IHAS(IJD) ,JHAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110 8* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110 8* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)
00111 8* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111 8* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMO ,
00111 8* ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111 8* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS ,
00111 8* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XP1 ,XP2 ,
00111 8* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXH ,JMAXH ,
00111 8* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUHP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
00111 8* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111 8* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRY ,DELZZ
00112 8* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK
00112 8* ,PART ,SMALL ,REV
00113 8* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/
00123 8* DATA REV/15/SMALL/14/
00126 8* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))
00127 8* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
00130 8* INCLUDE GELCHN,LIST
00130 8* END
00130 8* GELCHN PROC
00131 8* PARAMETER QLMAX=50
00132 8* PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14

```

BOUNDS

00133	8*	COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	8*	. IDUMP,IPL0T,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SMAXS,IKMAX	000000
00133	8*	. , SMOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	8*	. ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	8*		000000
00133	8*	C	000000
00133	8*	END	000000
00134	9*	CALL ADF	000001
00135	10*	CALL DRG(1,1)	000005
00136	11*	CALL SBLIN(1,9)	000011
00137	12*	CALL SLLIN(1,9)	000015
00140	13*	LMAXM=LMAX-1	000020
00141	14*	DO 100 L=1,LMAXM	000024
00144	15*	CALL LINEUV(XBUL(L),YBUL(L),XBUL(L+1),YBUL(L+1))	000042
00145	16*	100 CONTINUE	000042
00147	17*	CALL PRINTV(72,NAME,123,23)	000050
00150	18*	RETURN	000065
00151	19*	END	

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

00H0G

CDT

WFOR,S CDT
FOR SE2C-09/19/75-09:36:33 (0.1)

SUBROUTINE CDT ENTRY POINT 000270

STORAGE USED: CODE(1) 000301; DATA(0) 000047; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GELI 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 RHO
0007 ALOG
0010 SQRT
0011 NERR65
0012 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000127	109L	0001	000206	110L	0001	000006	140G	0001	000024	143G	0003	077773	AA
0005	000417	ACC	0000	R 000011	AF	0003	R 076734	AF08	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX
0004	R 000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	I 000003	BND
0004	R 000016	BP	0004	000035	BQ	0000	R 000010	C	0003	100106	CO	0004	000036	CK
0004	000032	COMPEN	0000	R 000005	DELX	0004	000078	DELZZ	0000	R 000015	DENOM	0005	000422	DISP
0004	R 000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0000	R 000016	DTIJ	0000	R 000002	DTMIN
0004	000025	DTP	0000	R 000017	DTU	0000	R 000020	DTV	0003	R 074716	DX	0003	074757	DXP
0003	R 075272	DY	0003	075417	DYP	0004	I 000002	EMP	0000	R 000014	ENUM	0004	000031	EPS
0003	I 061235	F	0000	R 000001	FACT	0004	I 000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF
0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	I 000000	FULL
0003	020337	FX	0003	025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU
0000	I 000004	I	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT
0000	I 000012	IJ	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKHAXP	0003	077514	IMAS
0004	000044	IMAX	0004	I 000046	IMAXM	0000	000026	INJPS	0005	000231	IPL0T	0004	000063	ISEP
0005	000233	ISTOP	0000	I 000003	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JHAS
0004	000045	JMAX	0004	I 000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM
0004	000050	KMAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC
0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004	I 000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	053650	P
0000	I 000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN	0003	077016	POB	0003	074553	R
0004	I 000062	REV	0000	R 000006	RH	0006	R 000000	RHO	0003	076571	RHOVB	0004	R 000012	RHOZ
0003	074655	RPL	0000	R 000013	SC	0004	000033	SHEN	0004	I 000061	SMALL	0005	000250	SHASS
0005	000252	SMOM	0004	000034	SPEN	0004	I 000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SIL
0003	040676	S13	0003	046263	S33	0005	R 000227	T	0003	075544	TAU	0004	R 000022	TCP
0004	R 000020	TDUMP	0000	R 000007	TH	0004	000017	TLAST	0004	R 000024	TP	0003	077660	TT
0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	R 000000	U	0005	000253	UBUL
0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOB	0003	R 005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VF08
0003	077432	VOB	0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO

CDT

0003	074512 X	0003	075751 XB	0005	000000 XBUL	0003	077100 XCT	0003	066622 XK
0003	074614 XPL	0004	000037 XPI	0004	000040 XP2	0004	000065 XSEP	0003	075020 Y
0003	076033 YB	0005	000062 YBUL	0003	076507 YCT	0003	071556 YK	0003	075145 YPL
0004	000041 YPI	0004	000042 YP2	0004	000066 YSEP	0003	077711 ZZ	0004	000071 ZZPRT

```

00101 1* SUBROUTINE CDT
00101 2* C.....
00101 3* C.....
00101 4* C..... CDT CALCULATES THE TIME STEP (DT).
00101 5* C.....
00101 6* C.....
00103 7* INCLUDE COM,LIST
00103 8* C.....
00103 8* COM* PROC
00104 8* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50
00105 8* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
00106 8* PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*ID+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM
00107 8* PARAMETER NPAR=59
00110 8* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,
00110 8* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,
00110 8* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,X(KD) ,
00110 8* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
00110 8* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,
00110 8* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
00110 8* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
00110 8* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
00110 8* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T138(ID) ,
00110 8* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,
00110 8* ,ICRACK(IJD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,
00110 8* ,IHAS(IJD) ,JHAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110 8* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110 8* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)
00111 8* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111 8* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,
00111 8* ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111 8* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS ,
00111 8* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 ,
00111 8* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,
00111 8* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,
00111 8* ,IJMAX ,IKMAXP ,SHALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111 8* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ
00112 8* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK
00112 8* ,PART ,SHALL ,REV
00113 8* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/
00123 8* DATA REV/15/SHALL/14/
00126 8* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,10,F(I,J))
00127 8* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
00130 8* INCLUDE GELCHN,LIST
00130 8* END
00130 8* GELCHN PROC
00131 8* PARAMETER QLMAX=50

```


00132	8*	PARAMETER NGEL=5*QLMAX*12+14	000000
00133	8*	COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	8*	, IDUMP,IPLOT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SMASH,IKMAX	000000
00133	8*	, SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	8*	, ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	8*	C	000000
00133	8*	END	000000
00134	9*	DATA FACT/.6/	000000
00136	10*	DTMIN=1.E+20	000000
00136	11*	C***** LOOP THROUGH CELLS	000001
00137	12*	DO 110 J=2,JMAXH	000024
00142	13*	DO 110 I=2,IMAXH	000027
00145	14*	IF(NBIT(FULL,F(I,J)).NE.1)GO TO 110	000036
00147	15*	IF(NBIT(SMALL,F(I,J)).EQ.1)GO TO 110	000036
00147	16*	C***** CALCULATE PARAMETERS NEEDED	000045
00151	17*	DELX=AMINI(DX(I),DY(J))	000053
00152	18*	RH=RHO(I,J)	000060
00153	19*	TH=ALOG(RH/RHOZ)	000066
00154	20*	IF(TH.LT.0.0)TH=0.0	000072
00156	21*	C=SQRT((AP+3.0*BP*TH**2)/RH)	000106
00157	22*	AF=1.0	000110
00160	23*	IF(NBIT(OB,F(I,J)).NE.1)GO TO 109	000120
00162	24*	IJ=INDEX(I,J)	000124
00163	25*	AF=AFOB(IJ)	000127
00164	26*	109 SC=FACT	000130
00165	27*	ENUM=DX(I)*DY(J)	000133
00166	28*	DENOM=DX(I)*ABS(V(I,J))+DY(J)*ABS(U(I,J))+DELX*C	000133
00166	29*	C***** CALCULATE TIME STEP FOR CELL I,J.	000144
00167	30*	DTIJ=SC*ENUM/DENOM	000144
00167	31*	C***** SAVE MINIMUM TIME STEP	000147
00170	32*	IF(DTIJ.LT.DTMIN)DTMIN=DTIJ	000147
00170	33*	C***** CALCULATE ACCURACY CRITERION.	000155
00172	34*	DTU=.1*DX(I)/(ABS(U(I,J))+1.E-6)	000163
00173	35*	DTV=.1*DY(J)/(ABS(V(I,J))+1.E-6)	000163
00173	36*	C***** IF ACCURACY TIME STEP LESS THAN STABLE TIME STEP, SAVE.	000171
00174	37*	IF(DTU.LT.DTMIN)DTMIN=DTU	000177
00176	38*	IF(DTV.LT.DTMIN)DTMIN=DTV	000212
00200	39*	110 CONTINUE	000212
00200	40*	C***** SET TIME STEP TO MINIMUM REQUIRED.	000212
00203	41*	DT=DTMIN	000212
00203	42*	C***** MAKE TIME EXACTLY CORRESPOND TO PRINT, PLOT OR DUMP TIME.	000214
00204	43*	IF(T+DT.GT.TCP)DT=TCP-T	000224
00206	44*	IF(T+DT.GT.TP)DT=TP-T	000234
00210	45*	IF(T+DT.GT.TDUMP)DT=TDUMP-T	000244
00212	46*	IF(DT.LE.0.0)RETURN	000251
00214	47*	RETURN	000300
00215	48*	END	

END OF COMPILATION;

NO DIAGNOSTICS.

CELL

WFOR,S CELL
FOR SE2C-09/19/75-09:36:36 (3,)

SUBROUTINE CELL ENTRY POINT 000136

STORAGE USED: CODE(1) 000172; DATA(0) 000010; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

Page 1,29

0001	000052	101L	0001	000063	102L	0001	000075	103L	0001	000102	104L	0001	000113	105L
0001	000125	106L	0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF0B	0003	075405	ALN
0003	012752	AMX	0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA
0004	I 000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD	0004	000036	CK
0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP	0004	000007	DT	0004	000023	DTCP
0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX	0003	074757	DXP	0003	075272	OY
0003	075417	DYP	0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	I 061235	F	0004	I 000004	FAK
0003	076343	EB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR
0003	076261	FT	0004	I 000000	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY	0004	000010	G
0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP
0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS
0004	000044	IMAX	0004	I 000046	IMAXM	0000	000001	INJPS	0005	000231	IPL0T	0004	000063	ISEP
0005	000233	ISTOP	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX
0004	I 000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX
0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP
0004	000067	NNMAX	0004	I 000005	OB	0004	000006	0BFUL	0003	053650	P	0000	I 000000	PART
0005	000144	PBUL	0004	000027	PMIN	0003	077016	POB	0003	074553	R	0004	I 000062	REV
0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004	I 000061	SMALL
0005	000250	SMASS	0005	000252	SMOM	0004	000034	SPEN	0004	I 000001	SUR	0005	000421	SVEL
0003	033311	S11	0003	040676	S13	0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	075544	TAU
0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT
0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	000000	U	0005	000253	UBUL
0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOB	0003	005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB
0003	077432	V0B	0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO
0003	074512	X	0003	075751	XB	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003	R 066622	XK
0003	R 074614	XPL	0004	000037	XP1	0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y
0003	076033	YB	0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003	R 071556	YK	0003	R 075145	YPL
0004	000041	YPI	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP	0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT

```

00101 1* SUBROUTINE CELL(I,J,K)
00101 2* C.....
00101 3* C.....
00101 4* C..... CELL DETERMINES WHICH CELL (I,J) CONTAINS PARTICLE NO K.
00101 5* C.....
00101 6* C.....
00103 7* INCLUDE COM,LIST
00103 8* C.....
00103 9* C..... IF I OR J OUT OF RANGE, SET TO CENTER OF MESH.
00103 9* COM* PROC
00104 9* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50
00105 9* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
00106 9* PARAMETER NARR=10-ID+11-ID+5-JD+17-IJD+2-KD+7-NNDIM+MMDIM
00107 9* PARAMETER NPAR=59
00110 9* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,
00110 9* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,
00110 9* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) ,
00110 9* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
00110 9* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,
00110 9* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
00110 9* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
00110 9* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
00110 9* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,
00110 9* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,
00110 9* ,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,
00110 9* ,IMAS(IJD) ,JHAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110 9* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110 9* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM) ,
00111 9* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111 9* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,
00111 9* ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111 9* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS ,
00111 9* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BW ,CK ,XP1 ,XP2 ,
00111 9* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,
00111 9* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
00111 9* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111 9* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRY ,DELZZ ,
00112 9* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00112 9* ,PART ,SMALL ,REV
00113 9* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/
00123 9* DATA REV/15/SMALL/14/
00126 9* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))
00127 9* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
00130 9* INCLUDE GELCHN,LIST
00130 9* END
00130 9* GELCHN PROC
00131 9* PARAMETER QLMAX=50
00132 9* PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14
00133 9* COMMON /GELI/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,
00133 9* , IDUMP,IPLOT,IEUIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX
00133 9* , , SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)
00133 9* , , ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO
00133 9* C

```

CELL

00133	9*	END	000000
00134	10*	IF(I.LT.2.OR.I.GT.IMAXH)I=IMAXH/2	000000
00136	11*	IF(J.LT.2.OR.J.GT.JMAXH)J=JMAXH/2	000021
00136	12*	C***** SEARCH TO FIND WHICH COLUMN K IS IN.	000021
00140	13*	IF(XK(K).LT.XPL(I))GO TO 102	000044
00142	14*	101 I=I+1	000052
00143	15*	IF(XK(K).GT.XPL(I))GO TO 101	000054
00145	16*	GO TO 103	000061
00146	17*	102 I=I-1	000063
00147	18*	IF(XK(K).LT.XPL(I))GO TO 102	000065
00151	19*	I=I+1	000072
00151	20*	C***** SEARCH TO FIND WHICH ROW K IS IN.	000072
00152	21*	103 IF(YK(K).LT.YPL(J))GO TO 105	000075
00154	22*	104 J=J+1	000102
00155	23*	IF(YK(K).GT.YPL(J))GO TO 104	000104
00157	24*	GO TO 106	000111
00160	25*	105 J=J-1	000113
00161	26*	IF(YK(K).LT.YPL(J))GO TO 105	000115
00163	27*	J=J+1	000122
00164	28*	106 RETURN	000125
00165	29*	END	000171

END OF COMPILATION:

NO DIAGNOSTICS.

CELVOL

WFOR,S CELVOL
FOR SE2C-09/19/75-09:36:38 (3,1)

SUBROUTINE CELVOL ENTRY POINT 000314

STORAGE USED: CODE(1) 000327; DATA(0) 000047; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GELI 000424
0006 VOLCOM 000321

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0007 NERR25
0010 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

Page 132

0001	000147	100L	0001	000120	101L	0001	000126	102L	0001	000134	103L	0001	000142	104L
0001	000255	105L	0001	000265	106L	0001	000274	107L	0001	000060	110L	0001	000151	111L
0001	000021	121L	0001	000031	122L	0001	000041	123L	0001	000051	124L	0001	000075	164G
0001	000171	216G	0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AFOB	0003	075605	ALN
0003	012752	AMX	0004	000015	AP	0000	R 000013	AR	0004	000011	AS	0000	R 000014	AT
0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	I 000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ
0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0000	R 000017	CVOL	0004	000072	DELZZ
0005	000422	DISP	0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP
0003	074716	DX	0003	074757	DXP	0003	R 075272	DY	0003	075417	DYP	0004	I 000002	EMP
0004	000031	EPS	0003	I 061235	F	0004	I 030004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF
0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	I 000000	FULL
0003	020337	FX	0003	025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU
0006	I 000313	I	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT
0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX
0004	000046	IMAXM	0000	000024	INJPS	0005	000231	IPLOT	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP
0006	I 000314	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX
0004	000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX
0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX	0000	I 000003	N	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC
0004	000053	NDUMP	0000	I 000004	NN	0004	000067	NNMAX	0000	I 000005	NNN	0006	I 000000	NPT
0000	I 000001	NPTS	0004	I 000001	NI	0006	I 000002	N2	0000	I 000002	N3	0004	I 000005	OB
0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000	I 000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN
0003	077016	P0B	0003	074553	R	0004	I 000062	REV	0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ
0003	074655	RPL	0006	R 000316	SAREA	0004	000033	SHEN	0004	I 000061	SHALL	0005	000250	SHASS
0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN	0000	R 000006	SUMA	0000	R 000007	SUMAX	0000	R 000010	SUMAY
0004	I 000001	SUR	0005	030421	SVEL	0006	R 000315	SVOL	0003	033311	SII	0003	040676	S13
0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	R 075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP
0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B
0003	076673	T33B	0003	000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOB
0003	005365	V	0005	030335	VBUL	0003	076425	VFOB	0003	077432	V0B	0004	000030	VSCALE

CELVOL

0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X	0003	075751	XB
0000	R 000011	XBARR	0000	R 000012	XBART	0005	000000	XBUL	0006	R 000317	XCENT	0003	077100	XCT
0003	066622	XK	0003	R 074614	XPL	0006	R 000003	XPT	0004	000037	XPI	0004	000040	XP2
0004	000065	XSEP	0003	075020	Y	0003	076033	YB	0000	R 000015	YBARR	0000	R 000016	YBART
0005	000062	YBUL	0006	R 000320	YCENT	0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	R 075145	YPL
0006	R 000147	YPT	0004	000041	YPI	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP	0003	077711	ZZ
0004	000071	ZZPRT												

00101 1* SUBROUTINE CELVOL

00101 2* C.....

00101 3* C.....

00101 4* C..... CELVOL CALCULATES THE AREA, VOLUME AND CENTROID OF A CLOSED

00101 5* C..... SET OF POINTS. THIS SET OF POINTS CONSISTS OF A SET OF

00101 6* C..... PARTICLES PASSING THROUGH A CELL AND THE CELL CORNERS.

00101 7* C.....

00101 8* C.....

00103 9* INCLUDE COM,LIST

00103 10* C.....

00103 10* COM* PROC

00104 10* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50

00105 10* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10

00106 10* PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*ID+5*JD+17*ID+2*KD+7*NNDIM+MMDIM

00107 10* PARAMETER NPAR=59

00110 10* COMMON/ARRAYS/U(I,D,J,D) ,V(I,D,J,D) ,AMX(I,D,J,D) ,

00110 10* ,FX(I,D,J,D) ,FY(I,D,J,D) ,SI(I,D,J,D) ,

00110 10* ,S33(I,D,J,D) ,P(I,D,J,D) ,F(I,D,J,D) ,XK(KD) ,

00110 10* ,YK(KD) ,X(I,D) ,R(I,D) ,XPL(I,D) ,

00110 10* ,RPL(I,D) ,DX(I,D) ,DXP(I,D) ,Y(J,D) ,

00110 10* ,YPL(J,D) ,DY(J,D) ,DYP(J,D) ,TAU(I,D) ,

00110 10* ,ALN(I,D) ,BEN(I,D) ,XB(I,D) ,YB(I,D) ,

00110 10* ,FL(I,D) ,FR(I,D) ,FT(I,D) ,FB(I,D) ,

00110 10* ,VFOB(I,D) ,YCT(I,D) ,RHOVB(I,D) ,T13B(I,D) ,

00110 10* ,T33B(I,D) ,AFOB(I,D) ,POB(I,D) ,XCT(I,D) ,

00110 10* ,ICRACK(J,D) ,JCRACK(I,D) ,UOB(I,D) ,VOB(I,D) ,

00110 10* ,IMAS(I,D) ,JMAS(I,D) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,

00110 10* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,

00110 10* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM) ,

00111 10* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,

00111 10* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,

00111 10* ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,

00111 10* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS ,

00111 10* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XP1 ,XP2 ,

00111 10* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,

00111 10* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,

00111 10* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,

00111 10* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ ,

00112 10* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,

00112 10* ,PART ,SHALL ,REV ,

00113 10* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/UB/16/PART/5/

00123 10* DATA REV/15/SMALL/14/

00126 10* DEFINE INDEX(I,J)=FLO(0,18,F(I,J))

CELVOL

00127	10*	DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)	000002
00130	10*	INCLUDE GELCHN,LIST	000002
00130	10*	END	000002
00130	10*	GELCHN PROC	000002
00131	10*	PARAMETER QLMAX=50	000002
00132	10*	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14	000002
00133	10*	COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000002
00133	10*	• IDUMP,IPLLOT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX	000002
00133	10*	• , SHOH,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000002
00133	10*	• ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000002
00133	10*	C	000002
00133	10*	END	000002
00134	11*	COMMON/VOLCOM/NPT,N1,N2,XPT(100),YPT(100),I,J,SVOL	000002
00134	12*	•,SAREA,XCENT,YCENT	000002
00135	13*	NPTS=NPT	000002
00135	14*	C***** CHECK FOR SPECIAL CASE WHERE EXIT SIDE IS SAME AS ENTRY SIDE.	000002
00136	15*	IF(N1.NE.N2)GO TO 110	000004
00140	16*	GO TO (121,122,123,124),N1	000007
00141	17*	121 IF(YPT(NPT).LT.YPT(1))GO TO 111	000021
00143	18*	N1=N1+4	000024
00144	19*	GO TO 110	000027
00145	20*	122 IF(XPT(NPT).LT.XPT(1))GO TO 111	000031
00147	21*	N1=N1+4	000034
00150	22*	GO TO 110	000037
00151	23*	123 IF(YPT(NPT).GT.YPT(1))GO TO 111	000041
00153	24*	N1=N1+4	000044
00154	25*	GO TO 110	000047
00155	26*	124 IF(XPT(NPT).GT.XPT(1))GO TO 111	000051
00157	27*	N1=N1+4	000054
00157	28*	C***** SET LOOP LIMITS N1 AND N3	000054
00160	29*	110 IF(N1.LT.N2)N1=N1+4	000060
00162	30*	N3=N1-1	000066
00162	31*	C***** LOOP TO STORE APPROPRIATE CORNER COORDINATES.	000066
00163	32*	DO 100 N=N2,N3	000071
00166	33*	NPTS=NPTS+1	000075
00167	34*	NN=MOD(N-1,4)+1	000100
00170	35*	GO TO(101,102,103,104),NN	000106
00170	36*	C***** UPPER LEFT CORNRE OF CELL.	000106
00171	37*	101 XPT(NPTS)=XPL(I-1)	000120
00172	38*	YPT(NPTS)=YPL(J)	000122
00173	39*	GO TO 100	000124
00173	40*	C***** UPPER RIGHT CORNER OF CELL.	000124
00174	41*	102 XPT(NPTS)=XPL(I)	000126
00175	42*	YPT(NPTS)=YPL(J)	000130
00176	43*	GO TO 100	000132
00176	44*	C***** LOWER RIGHT CORNER OF CELL.	000132
00177	45*	103 XPT(NPTS)=XPL(I)	000134
00200	46*	YPT(NPTS)=YPL(J-1)	000136
00201	47*	GO TO 100	000140
00201	48*	C***** LOWER LEFT CORNER OF CELL.	000140
00202	49*	104 XPT(NPTS)=XPL(I-1)	000142
00203	50*	YPT(NPTS)=YPL(J-1)	000144
00204	51*	100 CONTINUE	000151
00206	52*	111 NPTS=NPTS+1	000151

CELVOL

00206	53*	C***** SET LAST POINT EQUAL TO FIRST POINT.	000151
00207	54*	XPT(NPTS)=XPT(1)	000153
00210	55*	YPT(NPTS)=YPT(1)	000156
00211	56*	NNN=NPTS-1	000160
00211	57*	C***** INITIALIZE SUMS.	000160
00212	58*	SUMA=0.0	000162
00213	59*	SUMAX=0.0	000163
00214	60*	SUMAY=0.0	000164
00214	61*	C***** LOOP THROUGH CLOSED SET OF POINTS	000164
00215	62*	DO 108 N=1,NNN	000171
00215	63*	C***** X CENTROID OF RECTANGLE	000171
00220	64*	XBARR=XPT(N)/2.0	000174
00220	65*	C***** X CENTROID OF TRIANGLE	000174
00221	66*	XBART=XPT(N)+(XPT(N+1)-XPT(N))/3.0	000177
00221	67*	C***** AREA OF RECTANGLE	000177
00222	68*	AR=XPT(N)*(YPT(N)-YPT(N+1))	000203
00222	69*	C***** AREA OF TRIANGLE	000203
00223	70*	AT=.5*(XPT(N+1)-XPT(N))*(YPT(N)-YPT(N+1))	000206
00223	71*	C***** Y CENTROID OF RECTANGLE	000206
00224	72*	YBARR=.5*(YPT(N)+YPT(N+1))	000212
00224	73*	C***** Y CENTROID OF TRIANGLE	000212
00225	74*	YBART=YPT(N+1)+(YPT(N)-YPT(N+1))/3.0	000216
00225	75*	C***** MOMENT IN X DIRECTION	000216
00226	76*	SUMAX=SUMAX+AR*XBARR+AT*XBART	000222
00226	77*	C***** MOMENT IN Y DIRECTION	000222
00227	78*	SUMAY=SUMAY+AR*YBARR+AT*YBART	000227
00227	79*	C***** AREA	000227
00230	80*	SUMA=AT+AR+SUMA	000234
00231	81*	108 CONTINUE	000241
00231	82*	C***** STORE TOTAL AREA	000241
00233	83*	SAREA=SUMA	000241
00233	84*	C***** CALCULATE COORDS OF CENTROID.	000241
00234	85*	XCENT=SUMAX/SUMA	000242
00235	86*	YCENT=SUMAY/SUMA	000244
00235	87*	C***** CALCULATE VOLUME USING PAPPUS' SECOND THEORM.	000244
00236	88*	SVOL=6.283185*XCENT*SAREA	000244
00236	89*	C***** TOTAL CELL VOLUME	000246
00237	90*	CVOL=TAU(1)*DY(J)	000251
00240	91*	105 IF(SVOL.LT.CVOL)GO TO 106	000255
00242	92*	SVOL=SVOL-CVOL	000260
00243	93*	GO TO 105	000263
00244	94*	106 IF(SVOL.GT.0.0)GO TO 107	000265
00246	95*	SVOL=SVOL+CVOL	000267
00247	96*	GO TO 106	000272
00250	97*	107 CONTINUE	000274
00251	98*	RETURN	000274
00252	99*	END	000326

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

WFOR,S CEXIT

FOR SE2C-09/19/75-09:36:42 (0,)

SUBROUTINE CEXIT ENTRY POINT J00414

STORAGE USED: CODE(1) 000520; DATA(0) 000041; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
 0004 PARAMS 000073
 0005 GEL1 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 DIRCOS
 0007 LCELL
 0010 ON
 0011 NPRTS
 0012 N102S
 0013 NERR6S
 0014 NERR3S

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000057	100L	0001	000176	101L	0001	000202	102L	0001	000210	103L	0001	000214	104L
0001	000245	105L	0001	000254	107L	0001	000262	108L	0001	000266	109L	0001	000330	110L
0001	000172	111L	0001	000165	112L	0000	000015	21F	0003	077773	AA	0005	000417	ACC
0003	076734	AF08	0003	075605	ALN	0000	R 000002	AL1	0000	R 000006	AL2	0003	012752	AMX
0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0000	R 000003	BE1
0000	R 000007	BE2	0004	I 000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD
0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0000	R 000001	COSHIN	0000	R 000010	COSTH	0004	000072	DELZZ
0005	000422	DISP	0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP
0003	R 074716	DX	0003	074757	DXP	0003	R 075272	DY	0003	075417	DYP	0004	I 000002	EMP
0004	000031	EPS	0003	I 061235	F	0004	I 000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF
0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	I 000000	FULL
0003	020337	FX	0003	025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU
0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX
0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX	0004	000046	IMAXM
0000	000024	INJPS	0000	I 000004	IP	0005	000231	IPLOT	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP
0000	I 000011	I2	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX
0004	000047	JMAXM	0000	I 000005	JP	0004	000064	JSEP	0000	I 000013	J2	0004	000051	KBAR
0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX	0005	I 000226	LMAX	0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME
0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004	I 000005	OB	0004	000006	OSFUL
0003	053650	P	0000	I 000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN	0003	077016	POB
0003	074553	R	0004	I 000062	REV	0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL
0004	000033	SHEN	0004	I 000061	SMALL	0005	000250	SMASS	0005	000252	SMOM	0004	000034	SPEN
0004	I 000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SII	0003	040676	SJJ	0003	046263	SJJ
0005	000227	T	0003	075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST
0004	000024	TP	0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B

CEXIT

0003	000000 U	0005	000253 UBUL	0004	000043 UCRACK	0003	077350 UOB	0003	005365 V
0005	000335 VBUL	0003	076425 VFOB	0003	077432 VOB	0004	000330 VSCALE	0003	100055 VV
0003	100137 VVV	0005	000423 VZERO	0003	074512 X	0003	075751 XB	0005 R	000000 XBUL
0003	077100 XCT	0000 R	000014 XF	0003	060022 XK	0003 R	074614 XPL	0004	000037 XPI
0004	000040 XP2	0004	000065 XSEP	0003	075020 Y	0003	076033 YB	0005 R	000062 YBUL
0003	076507 YCT	0000 R	000012 YF	0003	071556 YK	0003 R	075145 YPL	0004	000041 YPI
0004	000042 YP2	0004	000066 YSEP	0003	077711 ZZ	0004	000071 ZZPRT		

00101	1*	SUBROUTINE CEXIT(I,J,L,X2,Y2,N2,XREV,YREV,XI,YI,N1)	000000
00101	2*	C.....	000000
00101	3*	C.....	000000
00101	4*	C..... CEXIT FINDS POINT AND SIDE WHERE POINT STRING EXITS	000000
00101	5*	C..... FROM CELL.	000000
00101	6*	C.....	000000
00101	7*	C.....	000000
00103	8*	INCLUDE COM,LIST	000000
00103	9*	C.....	000000
00103	10*	C..... FIND CELL CONTAINING PROJECTILE PUNT NO L.	000000
00103	10*	COM* PROC	000000
00104	10*	PARAMETER LD=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50	000000
00105	10*	PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10	000000
00106	10*	PARAMETER NARR=ID,ID+JD+1,ID+5*JD+17,IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM	000000
00107	10*	PARAMETER NPAR=59	000000
00110	10*	COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,	000000
00110	10*	,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,	000000
00110	10*	,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,X(KD) ,	000000
00110	10*	,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,	000000
00110	10*	,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,	000000
00110	10*	,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,	000000
00110	10*	,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,	000000
00110	10*	,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,	000000
00110	10*	,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,	000000
00110	10*	,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,	000000
00110	10*	,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,	000000
00110	10*	,IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,	000000
00110	10*	,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,	000000
00110	10*	,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)	000000
00111	10*	COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,	000000
00111	10*	,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,	000000
00111	10*	,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,	000000
00111	10*	,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS ,	000000
00111	10*	,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 ,	000000
00111	10*	,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,	000000
00111	10*	,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,	000000
00111	10*	,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,	000000
00111	10*	,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRY ,DELZZ	000000
00112	10*	INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK	000000
00112	10*	,PART ,SMALL ,REV	000000
00113	10*	DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/UB/16/PART/5/	000000
00123	10*	DATA REV/15/SMALL/14/	000000
00126	10*	DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,10,F(I,J))	000000

CEXIT

00127	10*	DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)	000000
00130	10*	INCLUDE GELCHN,LIST	000000
00130	10*	END	000000
00130	10*	GELCHN PROC	000000
00131	10*	PARAMETER QLMAX=50	000000
00132	10*	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14	000000
00133	10*	COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	10*	IDUMP,IPL0T,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SMASS,IKMAX	000000
00133	10*	, SMOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	10*	,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	10*	C	000000
00133	10*	END	000000
00134	11*	DATA COSMIN/.5/	000000
00136	12*	IF(ABS(X1-XBUL(L)).LT.1.E-6*DX(I).AND.ABS(Y1-YBUL(L)).LT.	000000
00136	13*	.1.E-6*DY(J))L=L+1	000041
00140	14*	CALL DIRCOS(X1,Y1,XBUL(L),YBUL(L),AL1,BE1)	000057
00141	15*	100 CALL LCELL(IP,JP,L)	000057
00141	16*	C***** IF IP,JP SAME AS I,J, PROCEED TO NEXT POINT.	000063
00142	17*	IF(IP.NE.I.OR.JP.NE.J)GO TO 101	000077
00144	18*	L=L+1	000102
00145	19*	IF(L.GT.LMAX)GO TO 111	000110
00147	20*	CALL DIRCOS(XBUL(L-1),YBUL(L-1),XBUL(L),YBUL(L),AL2,BE2)	000132
00150	21*	COSTH=AL1*AL2+BE1*BE2	000140
00151	22*	IF(COSTH.GT.COSMIN)GO TO 112	000143
00153	23*	CALL ON(REV,F(I,J))	000152
00154	24*	XREV=XBUL(L-1)	000154
00155	25*	YREV=YBUL(L-1)	000156
00156	26*	PRINT 21,I,J	000165
00162	27*	21 FORMAT(1H,'REVERSAL IN CELL',14,14)	000165
00163	28*	112 AL1=AL2	000166
00164	29*	BE1=BE2	000170
00165	30*	GO TO 100	000172
00166	31*	111 CONTINUE	000172
00167	32*	L=L-1	000174
00170	33*	GO TO 102	000174
00170	34*	C***** DETERMINE DIRECTION OF POINTS AND SIDE OF EXIT	000176
00171	35*	101 IF(IP-1)102,105,103	000202
00174	36*	102 I2=I-1	000204
00175	37*	N2=1	000206
00176	38*	GO TO 104	000210
00177	39*	103 I2=1	000211
00200	40*	N2=3	000211
00200	41*	C***** CALCULATE Y COORD (YF) WHERE STRING CROSSES CELL EDGE.	000214
00201	42*	104 YF=YBUL(L)+(YBUL(L-1)-YBUL(L))/(XBUL(L-1)-XBUL(L))	000214
00201	43*	*(XPL(I2)-XBUL(L))	000214
00201	44*	C***** IF YF NOT BETWEEN TOP AND BOTTOM OF CELL, GO TO 105.	000227
00202	45*	IF(YF.GT.YPL(J))GO TO 105	000233
00204	46*	IF(YF.LT.YPL(J-1))GO TO 105	000233
00204	47*	C***** STORE EXIT COORDS.	000237
00206	48*	Y2=YF	000241
00207	49*	X2=XPL(I2)	000243
00210	50*	GO TO 110	000243
00210	51*	C***** STRING DID NOT EXIT FROM SIDE. LOOK AT TOP AND BOTTOM.	000243
00211	52*	105 IF(JP-J)107,106,108	000245

CEXIT

00214	53*	106 RETURN	000251
00215	54*	107 J2=J-1	000254
00216	55*	N2=4	000256
00217	56*	GO TO 109	000260
00220	57*	108 J2=J	000262
00221	58*	N2=2	000263
00221	59*	C***** CALCULATE X COORD (XF) WHERE STRING CROSSES TOP OR BOTTOM.	000263
00222	60*	109 XF=XBUL(L)+(XBUL(L-1)-XBUL(L))/(YBUL(L-1)-YBUL(L))	000266
00222	61*	*(YPL(J2)-YBUL(L))	000266
00223	62*	IF(XF.GT.XPL(1))RETURN	000301
00225	63*	IF(XF.LT.XPL(1-1))RETURN	000313
00225	64*	C***** STORE EXIT COORDS.	000313
00227	65*	X2=XF	000322
00230	66*	Y2=YPL(J2)	000324
00231	67*	110 IF(N2.NE.N1)RETURN	000330
00233	68*	IF(NBIT(REV,F(1,J)).EQ.1)RETURN	000343
00235	69*	CALL ON(REV,F(1,J))	000356
00236	70*	XREV=XBUL(L-1)	000365
00237	71*	YREV=YBUL(L-1)	000370
00240	72*	PRINT 21,1,J	000372
00244	73*	RETURN	000400
00245	74*	END	000517

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

CPRINT

WFOR,S CPRINT
FOR SEZC-09/19/75-09:36:45 (0.)

SUBROUTINE CPRINT ENTRY POINT 00C377

STORAGE USED: CODE(1) 000413; DATA(0) 000133; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL1 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 ENPLT
0007 RHO
0010 PRPLT
0011 NPRTS
0012 N101S
0013 N102S
0014 NERR3S

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0000	000014	IF	0001	000162	101L	0001	000347	104L	0001	000041	146G	0001	000057	141G
0001	000062	164G	0000	000022	2F	0001	000175	233G	0001	000214	246G	0001	000227	251G
0000	000041	3F	0000	000047	4F	0000	000050	SF	0000	000071	6F	0003	077773	AA
0005	000417	ACC	0003	076734	AFOB	0003	075605	ALN	0003	R 012752	AMX	0004	000016	AP
0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	I 000003	BND	0004	000016	BP
0004	000035	BQ	0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0000	R 000012	CTYPE
0004	000072	DEL22	0005	000422	DISP	0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP
0004	000025	DTP	0003	074716	DX	0003	074757	DXP	0003	075272	DY	0003	075417	DYP
0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	I 061235	F	0004	I 000004	FAK	0003	076343	FB
0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT
0004	I 000000	FULL	0003	R 020337	FX	0003	R 025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDT
0004	000013	HMU	0000	I 000011	I	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP
0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS
0004	I 000044	IMAX	0004	000046	IMAXM	0000	000100	INJPS	0005	000231	IPLOT	0004	000063	ISEP
0005	000233	ISTOP	0000	I 000010	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS
0004	I 000045	JMAX	0004	000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KDARM
0004	000050	KMAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX	0000	I 000007	N	0005	I 000234	NAME
0004	I 000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0000	I 000006	NLP	0004	000067	NNMAX	0004	I 000005	OB
0004	000006	OBFUL	0003	R 053650	P	0000	I 000000	PART	0000	R 000003	PBND	0005	000144	PBUL
0000	R 000004	PEMP	0000	R 000005	PFAK	0000	R 000001	PFULL	0004	000027	PHIN	0003	077016	POB
0000	R 000002	PSUR	0003	074553	R	0004	I 000062	REV	0000	R 000013	RH	0007	R 000000	RHO
0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074658	RPL	0004	000033	SHEN	0004	I 000061	SMALL
0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN	0004	I 000001	SUR	0005	000421	SVEL
0003	R 033311	S11	0003	R 040676	S13	0003	R 046263	S33	0005	R 000227	T	0003	075544	TAU
0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT

00130	8*	END	000000
00130	8*	GELCHN PROC	000000
00131	8*	PARAMETER QLMAX=50	000000
00132	8*	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14	000000
00133	8*	COMMON /GELI/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	8*	IDUMP,IPL0T,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SMASS,IKMAX	000000
00133	8*	, SMON,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	8*	,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	8*	C	000000
00133	8*	END	000000
00134	9*	DATA PFULL/6H FULL/PSUR/6H SUR/PBND/6H BND/	000000
00134	10*	PEMP/6H EMP/PFAK/6H FAK/	000000
00134	11*	C***** PRINT ENERGY, MASS, MOMENTUM ETC.	000000
00142	12*	CALL ENPLT	000000
00143	13*	NLP=1	000001
00144	14*	PRINT 1,(NAME(N),N=1,7),T,NCYC	000023
00154	15*	PRINT 2	000047
00156	16*	1 FORMAT(1H1,7A6.4H T=,1PE12.4,4H NC=,10)	000062
00157	17*	2 FORMAT(1H ,5X,1H1,5X,1HJ,11X,1HX,11X,1HY,11X,1HU,11X,1HV,11X,1HP,	000062
00157	18*	8X,4HMASS,7X,5HCTYPE,17X,1HF)	000062
00157	19*	C***** LOOP THROUGH CELLS.	000062
00160	20*	DO 101 J=1,JMAX	000062
00163	21*	DO 101 I=1,IMAX	000062
00163	22*	C***** IF EMPTY CELL, DONT PRINT.	000062
00166	23*	IF(NBIT(EMP,F(I,J)).EQ.1)GO TO 101	000062
00166	24*	C***** STORE CELL TYPE	000062
00170	25*	IF(NBIT(FULL,F(I,J)).EQ.1)CTYPE=PFULL	000067
00172	26*	IF(NBIT(SUR,F(I,J)).EQ.1)CTYPE=PSUR	000076
00174	27*	IF(NBIT(BND,F(I,J)).EQ.1)CTYPE=PBND	000105
00176	28*	IF(NBIT(FAK,F(I,J)).EQ.1)CTYPE=PFAK	000114
00176	29*	C***** PRINT FOR ONE CELL.	000114
00200	30*	PRINT 3,1,J,X(1),Y(1),U(1,J),V(1,J),P(1,J),AMX(1,J),CTYPE,F(1,J)	000123
00214	31*	3 FORMAT(1H ,216,1PE12.4,6X,A6,6X,012)	000141
00215	32*	NLP=NLP+1	000141
00216	33*	IF(NLP.LE.52)GO TO 101	000144
00220	34*	NLP=1	000147
00221	35*	PRINT 4	000151
00223	36*	4 FORMAT(1H1)	000155
00224	37*	PRINT 2	000155
00226	38*	101 CONTINUE	000167
00231	39*	PRINT 1,(NAME(N),N=1,7),T,NCYC	000167
00241	40*	PRINT 5	000203
00243	41*	5 FORMAT(1H ,5X,1H1,5X,1HJ,11X,1HX,11X,1HY,9X,3HS11,	000207
00243	42*	9X,3HS13,9X,3HS33,10X,2HFX,10X,2HFX,7X,5HCTYPE,	000207
00243	43*	15X,3HRHO)	000207
00244	44*	NLP=1	000207
00244	45*	C***** LOOP THROUGH CELLS.	000207
00245	46*	DO 104 J=1,JMAX	000214
00250	47*	DO 104 I=1,IMAX	000227
00253	48*	IF(NBIT(EMP,F(I,J)).EQ.1)GO TO 104	000227
00253	49*	C***** STORE CELL TYPE.	000227
00255	50*	IF(NBIT(FULL,F(I,J)).EQ.1)CTYPE=PFULL	000236
00257	51*	IF(NBIT(SUR,F(I,J)).EQ.1)CTYPE=PSUR	000247
00261	52*	IF(NBIT(BND,F(I,J)).EQ.1)CTYPE=PBND	000260

CPRINT

00263	53°	IF(NBIT(PAK,F(I,J).EQ.1)CTYPE=PAK	000271
00263	54°	C..... CALCULATE DENSITY.	000271
00265	55°	RH=RHO(I,J)	000302
00265	56°	C..... PRINT FOR ONE CELL.	000302
00266	57°	PRINT 5,I,J,X(I),Y(J),S11(I,J),S13(I,J),S33(I,J),FX(I,J),	000307
00266	58°	FY(I,J),CTYPE,RH	000307
00303	59°	6 FORMAT(1H ,216,1P7E12.4,6X,A6,6X,1PE12.4)	000326
00304	60°	NLP=NLP+1	000326
00305	61°	IF(NLP.LE.52)GO TO 104	000331
00307	62°	NLP=1	000334
00310	63°	PRINT 4	000334
00312	64°	PRINT 5	000342
00314	65°	104 CONTINUE	000353
00314	66°	C..... GET PRINTER PLOT.	000353
00317	67°	CALL PRPLT	000353
00320	68°	RETURN	000355
00321	69°	END	000412

END OF COMPILATION:

NO DIAGNOSTICS.

BMDG

CRACK

CRACK

WFOR,S CRACK

FOR SE2C-09/19/75-09:36:48 (0.1)

SUBROUTINE CRACK ENTRY POINT 000247

STORAGE USED: CODE(1) 000255; DATA(0) 000022; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GELI 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 CELL
0007 NERR65
0010 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

Page 144

0001	000162	102L	0001	000204	105L	0001	000033	107L	0001	000057	108L	0001	000227	109L
0001	000234	110L	0001	000066	151G	0001	000073	157G	0001	000137	173G	0001	000213	213G
0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF0B	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX
0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	000003	BND
0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN
0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP	0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	OTDUMP
0004	000025	DTP	0003	074716	DX	0003	074757	DXP	0003	075272	OY	0003	075417	OYP
0004	000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	061235	F	0004	000004	FAK	0003	076343	FO
0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT
0004	000000	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GOT
0004	000013	HMU	0000	000002	I	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IOUMP
0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS
0004	000044	IMAX	0004	000046	IMAXH	0000	000007	INJPS	0005	000231	IPL0T	0004	000063	ISEP
0005	000233	ISTOP	0000	000003	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS
0004	000045	JMAX	0004	000047	JMAXH	0004	000064	JSEP	0000	000004	K	0004	000051	KBAR
0004	000052	KBARM	0000	000005	KEF	0004	000050	KMAX	0000	000001	KI	0005	000226	LMAX
0004	000070	HMMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX
0004	000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000	000000	PART	0005	000144	PBUL
0004	000027	PHIN	0003	077016	POB	0003	074553	R	0004	000062	REV	0003	076571	RHOVB
0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004	000061	SMALL	0005	000250	SHASS
0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN	0004	000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SII
0003	040676	S13	0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	075544	TAU	0004	000022	TCP
0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL
0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK
0003	077350	UOB	0003	005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB	0003	077432	VOB
0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X
0003	075751	XB	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003	066622	XK	0003	074614	XPL
0004	000037	XPI	0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y	0003	076033	YB
0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	075145	YPL	0004	000041	YPI

CRACK

0004 000042 YP2 0004 000066 YSEP 0003 077711 ZZ 0004 000071 ZZPRT

```

00101 1* SUBROUTINE CRACK
00101 2* C.....
00101 3* C.....
00101 4* C..... CRACK LOCATES THE CRACK POSITION AND CREATES NEW CRACK
00101 5* C..... PARTICLES.
00101 6* C.....
00101 7* C.....
00103 8* INCLUDE COM,LIST
00103 9* C.....
00103 9* COM* PROC
00104 9* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,JJD=50
00105 9* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
00106 9* PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*JD+5*JD+17*JD 2*KD+7*NNDIM+MMDIM
00107 9* PARAMETER NPAR=59
00110 9* COMMON/ARRAYS/U(1D,JD) ,V(1D,JD) ,AMX(1D,JD) ,
00110 9* ,FX(1D,JD) ,FY(1D,JD) ,S11(1D,JD) ,S13(1D,JD) ,
00110 9* ,S33(1D,JD) ,P(1D,JD) ,F(1D,JD) ,KK(KD) ,
00110 9* ,YK(KD) ,X(1D) ,R(1D) ,XPL(1D) ,
00110 9* ,RPL(1D) ,DX(1D) ,DXP(1D) ,Y(JD) ,
00110 9* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(1D) ,
00110 9* ,ALN(1JD) ,BEN(1JD) ,XB(1JD) ,YB(1JD) ,
00110 9* ,FL(1JD) ,FR(1JD) ,FT(1JD) ,FB(1JD) ,
00110 9* ,VFOB(1JD) ,YCT(1JD) ,RHOVB(1D) ,T13B(1D) ,
00110 9* ,T33B(1D) ,AFOB(1JD) ,POB(1JD) ,XCT(1JD) ,
00110 9* ,ICRACK(JD) ,JCRACK(1D) ,UOB(1JD) ,VOB(1JD) ,
00110 9* ,IMAS(1JD) ,JMAS(1JD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110 9* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110 9* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)
00111 9* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111 9* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,MMU ,
00111 9* ,BETA ,AP ,BP ,LAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111 9* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS ,
00111 9* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BU ,CK ,XPI ,XP2 ,
00111 9* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,
00111 9* ,KMAX ,KBAX ,NDUMP ,NC+C ,ICR ,JCR ,
00111 9* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111 9* ,YSEP ,NNMAX ,MMAX ,ZZPRT ,DELZZ ,
00112 9* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00112 9* ,PART ,SMALL ,REV
00113 9* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/
00123 9* DATA REV/15/SMALL/14/
00126 9* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(1,J))
00127 9* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
00130 9* INCLUDE GELCMN,LIST
00130 9* END
00130 9* GELCMN PROC
00131 9* PARAMETER QLMAX=50
00132 9* PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14
00133 9* COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,

```

CRACK

00133	9*	.	IDUMP,IPLOT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX	000000
00133	9*	.	, SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	9*	.	,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	9*	C		000000
00133	9*	END		000000
00134	10*	IF(ICR.LE.1)RETURN		000000
00136	11*	KI=KBAR+1		000004
00136	12*	C***** FIND CELL CONTAINING PARTICLE NO KMAX.		000006
00137	13*	CALL CELL(I,J,KMAX)		000011
00137	14*	C***** IF I,J NOT EQUAL ICR,JCR CREATE A NEW CRACK PARTICLE		000011
00140	15*	IF(I.EQ.ICR.AND.J.EQ.JCR)GO TO 108		000014
00142	16*	107 KMAX=KMAX+1		000033
00143	17*	IF(KMAX.GT.KD)RETURN0		000035
00145	18*	XK(KMAX)=X(ICR)		000047
00146	19*	YK(KMAX)=Y(JCR)		000053
00147	20*	108 CONTINUE		000057
00147	21*	C***** PRESET ALL JCRACK(I) TO JMAX.		000057
00150	22*	DO 100 I=2,IMAXH		000057
00153	23*	JCRACK(I)=JMAX		000066
00154	24*	100 CONTINUE		000073
00154	25*	C***** PRESET ALL ICRACK(J) TO 0		000073
00156	26*	DO 101 J=2,JMAXH		000073
00161	27*	ICRACK(J)=0		000073
00162	28*	101 CONTINUE		000074
00164	29*	I=ICR		000074
00165	30*	J=JCR		000076
00165	31*	C***** IF ICR,JCR NOT A FLUID CELL, SKIP CALCULATION.		000076
00166	32*	IF(NBIT(FULL,F(I,J)).NE.1.AND.NBIT(SUR,F(I,J)).NE.1)GO TO 110		000100
00166	33*	C***** IF THERE ARE NO CARCK PARTICLES, GO CREATE ONE.		000100
00170	34*	IF(KMAX.EQ.KBAR)GO TO 107		000127
00170	35*	C***** LOOP THROUGH CARCK PARTICLES.		000127
00172	36*	DO 105 K=KI,KMAX		000132
00172	37*	C***** FIND CELL CONTAINING PARTICLE K.		000132
00175	38*	CALL CELL(I,J,K)		000137
00175	39*	C***** IF CELL IS EMPTY, DESTROY PARTICLE.		000137
00176	40*	IF(NBIT(EMP,F(I,J)).NE.1)GO TO 102		000147
00200	41*	XK(K)=0.0		000156
00201	42*	YK(K)=0.0		000157
00202	43*	GO TO 105		000160
00202	44*	C***** SET ICRACK(J) AND JCRACK(I).		000160
00203	45*	102 IF(I.GT.ICRACK(J))ICRACK(J)=I		000162
00205	46*	IF(J.LT.JCRACK(I))JCRACK(I)=J		000172
00207	47*	105 CONTINUE		000205
00207	48*	C***** PACK PARTICLES, GETTING RID ON ONES THAT WERE DESTROYED.		000205
00211	49*	KEF=KI		000205
00212	50*	DO 109 K=KI,KMAX		000207
00215	51*	*DIAGNOSTIC* THE TEST FOR EQUALITY BETWEEN NON-INTEGERS MAY NOT BE MEANINGFUL.		000214
00215	51*	IF(XK(K).EQ.0.0)GO TO 109		000216
00217	52*	XK(KEF)=XK(K)		000221
00220	53*	YK(KEF)=YK(K)		000223
00221	54*	KEF=KEF+1		000230
00222	55*	109 CONTINUE		000230
00224	56*	KMAX=KEF-1		000234
00225	57*	110 RETURN		

CRACK

000254

30226 58•

END

END OF COMPILATION: 1 DIAGNOSTICS.

BMHG

CHATE

CREATE

FOR,S CREATE
FOR SE2C-09/19/75-09:36:51 (3.1)

SUBROUTINE CREATE ENTRY POINT 000306

STORAGE USED: CODE(1) 000314; DATA(0) 000046; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL1 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 CELL
0007 NPRTS
0010 N1025
0011 NERR65
0012 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0000	000017	10F	0001	000021	10IL	0001	000033	102L	0001	000046	103L	0001	000054	104L
0001	000066	105L	0001	000101	106L	0001	000007	107L	0001	000205	108L	0001	000221	109L
0000	000010	11F	0001	000273	110L	0001	000232	111L	0001	000200	112L	0001	000242	2306
0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF08	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX
0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	000003	BNP
0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN
0004	000072	DEL22	0005	000422	DISP	0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP
0004	000025	DTP	0003	R 074716	DX	0003	074757	DXP	0003	R 075272	DY	0003	075417	DYP
0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	I 061235	F	0004	I 000004	FAK	0003	076343	FB
0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT
0004	I 000000	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDT
0004	000013	HMU	0002	I 000001	I	0004	000055	ICR	0003	077142	ICRACK	0005	000230	IDUMP
0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS
0004	000044	IMAX	0004	000046	IMAXH	0000	000036	INOPS	0000	I 000004	IP	0005	000231	IPL0T
0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP	0000	I 000002	J	0004	000056	JCH	0003	077307	JCRACK
0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX	0004	000047	JHAXH	0000	I 000005	JP	0004	000064	JSEP
0000	I 000003	K	0004	I 000051	KBAR	0004	I 000052	KBARM	0000	I 000007	KK	0000	I 000006	KLIM
0004	I 000050	KMAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME	0004	000065	NCYC
0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004	I 000005	OB	0004	000004	OBFUL	0003	053650	P
0000	I 000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN	0003	077016	P08	0003	074553	R
0004	I 000062	REV	0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN
0004	I 000061	SMALL	0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN	0004	I 000001	SUR
0005	000421	SVEL	0003	033311	SII	0003	040676	S13	0003	046263	S33	0005	000227	T
0003	075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	UP
0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	000000	U
0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	URB	0003	005365	V	0005	000335	VBUL
0003	076425	VFOB	0003	077432	V0B	0004	000030	VSCALL	0003	100155	VV	0003	100137	VVV

CREATE

0005	000423	VZERO	0003	074512	X	0003	075751	XB	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT			
0003	R	066622	XK	0003	R	074614	XPL	0004	000337	XP1	0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	
0003		075020	Y	0003		076033	YB	0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003	R	071556	YK
0003	R	075145	YPL	0004		000041	YP1	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP	0003		077711	ZZ
0004		000071	ZZPRT														

00101	1*	SUBROUTINE CREATE	000000
00101	2*	C.....	000000
00101	3*	C.....	000000
00101	4*	C..... THIS ROUTINE CREATES NEW PARTICLES WHEN NEEDED.	000000
00101	5*	C.....	000000
00101	6*	C.....	000000
00103	7*	INCLUDE COM,LIST	000000
00103	8*	C.....	000000
00103	9*	C..... FIND CELL CONTAINING PARTICLE NO 1.	000000
00103	9*	COM* PROC	000000
00104	9*	PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50	000000
00105	9*	PARAMETER LD=150 ,NNDIM=75 ,MMDIM=10	000000
00106	9*	PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*ID+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM	000000
00107	9*	PARAMETER NPAR=59	000000
00110	9*	COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,	000000
00110	9*	FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,SII(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,	000000
00110	9*	S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,X(KD) ,	000000
00110	9*	YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,	000000
00110	9*	RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,	000000
00110	9*	YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,	000000
00110	9*	ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,	000000
00110	9*	FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,	000000
00110	9*	VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,	000000
00110	9*	T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,	000000
00110	9*	ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,	000000
00110	9*	IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,	000000
00110	9*	FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,	000000
00110	9*	CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)	000000
00111	9*	COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,	000000
00111	9*	OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,MMU ,	000000
00111	9*	BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,	000000
00111	9*	DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS ,	000000
00111	9*	COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XP1 ,XP2 ,	000000
00111	9*	YP1 ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,	000000
00111	9*	KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,	000000
00111	9*	IJMAX ,IKHAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,	000000
00111	9*	YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ	000000
00112	9*	INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK	000000
00112	9*	*,PART ,SMALL ,RfV	000000
00113	9*	DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/	000000
00123	9*	DATA REV/15/SMALL/14/	000000
00126	9*	DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(1,J))	000000
00127	9*	DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)	000000
00130	9*	INCLUDE GELCOM,LIST	000000
00130	9*	END	000000

00130	90	GELCMN PROC	000000
00131	90	PARAMETER QLMAX=53	000000
00132	90	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14	000000
00133	90	COMMON /GEL/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	90	IDUMP,IPLUT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX	000000
00133	90	, SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	90	,ACC,GDT,SVEL,IDISP,VZERO	000000
00133	90	C	000000
00133	90	END	000000
00134	100	CALL CELL(I,J,I)	000000
00135	110	K=I	000004
00135	120	C..... FIND CELL (IP,JP) FOR PARTICLE NO K+1.	000004
00136	130	107 IP=I	000007
00137	140	JP=J	000010
00140	150	IF(XK(K+1).LT.XPL(I))GO TO 102	000012
00142	160	101 IP=IP+1	000021
00143	170	IF(XK(K+1).GT.XPL(IP))GO TO 101	000023
00145	180	GO TO 103	000031
00146	190	102 IP=IP-1	000033
00147	200	IF(XK(K+1).LT.XPL(IP))GO TO 102	000035
00151	210	IP=IP+1	000043
00152	220	103 IF(YK(K+1).LT.YPL(J))GO TO 105	000046
00154	230	104 JP=JP+1	000054
00155	240	IF(YK(K+1).GT.YPL(JP))GO TO 104	000056
00157	250	GO TO 106	000064
00160	260	105 JP=JP-1	000066
00161	270	IF(YK(K+1).LT.YPL(JP))GO TO 105	000070
00163	280	JP=JP+1	000076
00163	290	C..... IF PARTICLES K AND K+1 ARE MORE THAN ONE CELL APART,	000076
00163	300	C..... CREATE A NEW PARTICLE HALF-WAY BETWEEN THE TWO. (GO TO 108)	000076
00164	310	106 IF(IABS(I)-IP).GT.1.OR.IABS(J-JP).GT.1)GO TO 108	000101
00166	320	IF(IABS(XK(K+1)-XK(K)).GT.5*DX(I))GO TO 108	000122
00170	330	IF(IABS(YK(K+1)-YK(K)).GT.5*DY(J))GO TO 108	000135
00170	340	C..... PROCEED TO NEXT PARTICLE.	000135
00172	350	I=IP	000145
00173	360	J=JP	000147
00174	370	K=K+1	000151
00174	380	C..... IF SURFACE PARTICLE, GO TO 107	000151
00175	390	IF(K.LT.KBAR)GO TO 107	000154
00175	400	C..... IF CRACK PARTICLE, GO TO 112	000154
00177	410	IF(K.GT.KBAR)GO TO 112	000157
00201	420	K=K+1	000163
00201	430	C..... IF NO MORE PARTICLES, GO TO 110	000163
00202	440	IF(K.GE.KMAX)GO TO 110	000166
00202	450	C..... FIND CELL CONTAINING PARTICLE K.	000166
00204	460	CALL CELL(I,J,K)	000171
00205	470	GO TO 107	000176
00205	480	C..... IF MORE PARTICLES, GO TO 107. OTHERWISE GO TO 110	000176
00206	490	112 IF(K.LT.KMAX)GO TO 107	000200
00210	500	GO TO 110	000203
00210	510	C..... PREPARE TO SHIFT PARTICLES.	000203
00211	520	108 KMAX=KMAX+1	000205
00212	530	IF(KMAX.LE.KD)GO TO 109	000207
00214	540	PRINT I	000212

CREATE

00216	55°	11 FORMAT(1H ///'KMAX EXCEEDED DIMENSION LIMIT')	000216
00217	56°	RETURN	000216
00220	57°	109 CONTINUE	000221
00221	58°	IF(K.GT.KBAR)GO TO 111	000221
00223	59°	KBAR=KBAR+1	000224
00224	60°	KBARH=KBAR-1	000227
00225	61°	111 CONTINUE	000232
00226	62°	KLIM=K+2	000232
00226	63°	C.....SHIFT PARTICLES TO MAKE ROOM FOR NEW PARTICLE.	000232
00227	64°	DO 100 KK=KMAX,KLIM,-1	000235
00232	65°	XK(KK)=XK(KK-1)	000242
00233	66°	YK(KK)=YK(KK-1)	000243
00234	67°	100 CONTINUE	000246
00234	68°	C.....CREATE NEW PARTICLE.	000246
00236	69°	XK(K+1)=.5*(XK(K)+XK(K+2))	000246
00237	70°	YK(K+1)=.5*(YK(K)+YK(K+2))	000252
00240	71°	KK=K+1	000256
00241	72°	PRINT 10,KK,XK(KK),YK(KK)	000261
00246	73°	10 FORMAT(1H , 'NEW PARTICLE CREATED. K=',14, ' XK=',1PE12.4,	000271
00246	74°	•' YK=',1PE12.4)	000271
00247	75°	GO TO 107	000271
00250	76°	110 RETURN	000273
00251	77°	END	000313

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

DINCOS

DIRCOS

WFOR,S DIRCOS
FOR SE2C-09/19/75-09:36:54 (0.)

SUBROUTINE DIRCOS ENTRY POINT 000033

STORAGE USED: CODE(1) 000041; DATA(0) 000010; BLANK COMMON(2) 000000

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0003 SQRT
0004 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0000 R 000000 DX 0000 R 000001 DY 0000 000003 NJPS 0000 R 000002 R

00101	1*	SUBROUTINE DIRCOS(X1,Y1,X2,Y2,AL,BE)	000000
00101	2*	C***** SUBROUTINE DIRCOS FINDS THE DIRECTIONAL COSINES (AL,BE) OF	000000
00101	3*	C***** THE VECTOR DEFINED BY X1,Y1 AND X2,Y2.	000000
00103	4*	DX=X2-X1	000000
00104	5*	DY=Y2-Y1	000002
00105	6*	R=SQRT(DX**2+DY**2)	000005
00106	7*	AL=DX/R	000015
00107	8*	BE=DY/R	000020
00110	9*	RETURN	000023
00111	10*	END	000040

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

WHDG

DUMP

DUMP

WFOR,S DUMP

FOR SE2C-09/19/75-09:36:55 (U)

SUBROUTINE DUMP ENTRY POINT 000033

STORAGE USED: CODE(1) 000035; DATA(0) 000013; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
 0004 PARAMS 000073
 0005 GELI 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 NTRAN
 0007 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AFOR	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX
0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	000003	BND
0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN
0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP	0004	000007	DT	0004	000023	DYCP	0004	000021	DTDUMP
0004	000025	DTP	0003	074716	DX	0003	074757	DXP	0003	075272	DY	0003	075417	DYP
0004	000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	061235	F	0004	000004	FAK	0003	076343	FB
0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT
0004	000000	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY	0004	000010	G	0005	000120	GDT
0004	000013	HMU	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT
0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX
0004	000046	IMAXH	0000	000007	INJPS	0005	000231	IFLOT	0004	000063	ISEP	0000	000001	ISTAT
0005	000233	ISTOP	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JHAS	0004	000045	JMAX
0004	000047	JMAXH	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARH	0004	000050	KMAX
0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP
0004	000067	NNMAX	0004	000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000	000000	PART
0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN	0003	077016	POB	0003	074553	R	0004	000062	REV
0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004	000061	SMALL
0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOH	0004	000034	SPEN	0004	000001	SUR	0005	000421	SVEL
0003	033311	SII	0003	040676	S13	0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	075544	TAU
0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT
0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	000000	U	0005	000253	UBUL
0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOB	0003	005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB
0003	077432	VOB	0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO
0003	074512	X	0003	075751	XB	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003	066622	XK
0003	074614	XPL	0004	000037	XP1	0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y
0003	076033	YB	0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	075145	YPL
0004	000041	YPI	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP	0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT

DUMP

```

00101 1* SUBROUTINE DUMP
00101 2* C.....
00101 3* C.....
00101 4* C..... THIS ROUTINE WRITES COMMON DATA ONTO TAPE.
00101 5* C.....
00101 6* C.....
00103 7* INCLUDE COM,LIST
00103 8* C.....
00103 8* COM* PROC
00104 8* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50
00105 8* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
00106 8* PARAMETER NARR=10 ,ID=JD+11 ,ID+5=JD+17 ,IJD+2=KD+7 ,NNDIM+MMDIM
00107 8* PARAMETER NPAR=59
00110 8* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,
00110 8* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,SII(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,
00110 8* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) ,
00110 8* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
00110 8* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,
00110 8* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
00110 8* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
00110 8* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
00110 8* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,
00110 8* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,
00110 8* ,ICRACK(IJD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,
00110 8* ,IMAS(IJD) ,JHAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110 8* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110 8* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM) ,
00111 8* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111 8* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,
00111 8* ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111 8* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS ,
00111 8* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 ,
00111 8* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,
00111 8* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
00111 8* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111 8* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ ,
00112 8* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00112 8* ,PART ,SMALL ,REV
00113 8* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/
00123 8* DATA REV/15/SMALL/14/
00126 8* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))
00127 8* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
00130 8* INCLUDE GELCHN,LIST
00130 8* END
00130 8* GELCHN PROC
00131 8* PARAMETER QLMAX=50
00132 8* PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14
00133 8* COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,
00133 8* , IDUMP,IPLT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SMASS,IKMAX
00133 8* , , SMOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)
00133 8* , ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO
00133 8* C
00133 8* END

```

DUMP

```

00134      9•      PARAMETER ITAP=9
00135     10•      IKMAXP=IKMAX
00136     11•      CALL NTRAN(9,1,NPAR,FULL,ISTAT)
00137     12•      CALL NTRAN(9,1,NARR,U,ISTAT)
00140     13•      CALL NTRAN(9,22)
00141     14•      RETURN
00142     15•      END

```

```

000000
000000
000001
000010
000017
000023
000034

```

END OF COMPILATION; NO DIAGNOSTICS.

BHDG

EDIT

WFOR,S EDIT

FOR SE2C-09/19/75-09:36:57 (U.)

SUBROUTINE EDIT

ENTRY POINT 000360

STORAGE USED: CODE(1) 000366; DATA(0) 000114; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

```

0003  ARRAYS 100151
0004  PARAMS 000073
0005  GEL1 000424
0006  FORC 000001

```

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

```

0007  S3WARN
0010  CPRINT
0011  SPLOTS
0012  DUMP
0013  TICKER
0014  NPRTS
0015  N102S
0016  NERR3S

```

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0000	000011	IF	0001	000034	101L	0001	000062	102L	0001	000233	103L	0001	000077	104L
0001	000114	105L	0001	000316	109L	0001	000348	111L	0000	000022	2F	0001	000140	211G
0001	000141	214G	0001	000331	307G	0000	000054	4F	0000	000067	5F	0003 R	077773	AA
0005	000417	ACC	0003	076734	AF0B	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX	0004	000045	AP
0004 R	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004 I	000003	BND	0004	000016	BP
0004	000035	BQ	0003 R	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004 R	000072	DELZZ
0005	000422	DISP	0004 R	000007	DT	0004 R	000023	DTCP	0004 R	000021	DTDUMP	0004 R	000025	DTP
0003	074716	DX	0003	074757	DXP	0003	075272	DY	0003	075417	DYP	0004 I	000002	EMP
0004	000031	EPS	0003 I	061235	F	0004 I	000004	FAK	0003	076343	FB	0003 R	077742	FF
0003 R	100024	FFAA	0003	076115	FL	0006 R	000000	FORCE	0003	076177	FR	0003	076261	FY
0004 I	000000	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY	0004	000010	G	0005 R	000420	GDT
0004	000013	HMU	0000 I	000006	I	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005 I	000230	IDUMP
0005 I	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS
0004	000044	IMAX	0004 I	000046	IMAXM	0000	000101	INJPS	0005 I	000231	IPL0T	0004	000063	ISEP
0005 I	000233	ISTOP	0000 I	000005	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS
0004	000045	JMAX	0004 I	000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM
0004	000050	KMAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	MHMAX	0000 I	000010	N	0005	000234	NAME
0004 I	000054	NCYC	0004 I	000053	NDUMP	0004 I	000067	NNMAX	0004 I	000005	OB	0004	000006	OBFUL
0003	053650	P	0000 I	000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN	0003	077016	POB
0003 R	100141	PROACC	0003 R	100140	PROPEN	0003 R	100137	PROVEL	0000 R	000007	PVEL	0003	074553	R
0004 I	000062	REV	0003	076571	RHOVB	0004 R	000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN
0004 I	000061	SMALL	0005 R	000250	SMASS	0005	000252	SMOM	0004 R	000034	SPEN	0004 I	000001	SUR
0005 R	000421	SVEL	0003	033311	SII	0003	040676	S13	0003	046263	S33	0005 R	000227	T

EDIT

0003	075544	TAU	0004 R	000022	TCP	0000 R	000002	TCYCLE	0004 R	000020	TDUMP	0004 R	000017	TLAST
0000 R	000001	TMP1	0004 R	000024	TP	0003 R	070050	TT	0004 R	000026	TTOTAL	0003	076632	T138
0003	076673	T33B	0003 R	000030	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0000 R	000003	UMAX
0003	077350	UOB	0003 R	005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB	0000 R	000004	VMAX
0003	077432	VOB	0004	000030	VSCALE	0003 R	100056	VV	0003	100137	VVV	0005 R	000423	VZERO
0003	074612	X	0003	075751	XB	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003	066622	XK
0003	074614	XPL	0004	000037	XPI	0004	000040	XP2	0004 R	000065	XSEP	0003	075020	Y
0003	076033	YB	0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	075145	YPL
0004	000041	YPI	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP	0003 R	077711	ZZ	0004 R	000071	ZZPR2

```

00101 1 SUBROUTINE EDIT
00101 2 C .....
00101 3 C .....
00101 4 C ..... EDIT CONTROLS PRINTING, PLOTS, DUMPS ETC.
00101 5 C .....
00101 6 C .....
00103 7 INCLUDE COM,LIST
00103 8 C .....
00103 9 C ..... PRINT CONSERVATION QUANTITIES.
00103 9 COM* PROC
00104 9 PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50
00105 9 PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
00106 9 PARAMETER NARR=10+10*JD+11+10*5*JD+17+1*JD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM
00107 9 PARAMETER NPAR=59
00110 9 COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,
00110 9 ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,SI1(ID,JD) ,SI3(ID,JD) ,
00110 9 ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,X(KD) ,
00110 9 ,Y(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
00110 9 ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,
00110 9 ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
00110 9 ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
00110 9 ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
00110 9 ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(IJD) ,T13B(IJD) ,
00110 9 ,I33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,
00110 9 ,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,
00110 9 ,IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110 9 ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110 9 ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)
00111 9 COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111 9 ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,MHU ,
00111 9 ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111 9 ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS ,
00111 9 ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 ,
00111 9 ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,
00111 9 ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
00111 9 ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111 9 ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRY ,DELZZ ,
00112 9 INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK
00112 9 ,PART ,SMALL ,REV
00113 9 DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/UB/16/PART/5/
00123 9 DATA REV/15/SMALL/14/

```

00126	90	DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))	000000
00127	90	DEFINE NB1T(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)	000000
00130	90	INCLUDE GELCHN,LIST	000000
00130	90	END	000000
00130	90	GELCHN PROC	000000
00131	90	PARAMETER QLMAX=50	000000
00132	90	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12.14	000000
00133	90	COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	90	, IDUMP,IPLLOT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX	000000
00133	90	, SMON,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	90	, ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	90	C	000000
00133	90	END	000000
00134	100	COMMON/FORC/FORCE	000000
00135	110	EQUIVALENCE (PROVEL,VVV(1)),(PROPEN,VVV(2)),(PROACC,VVV(3))	000000
00136	120	IF(NCYC.EQ.0)PROVEL=VZERO	000003
00140	130	ISTOP=0	000004
00141	140	IEDIT=0	000005
00142	150	IDUMP=0	000006
00143	160	IPLLOT=0	000007
00144	170	T=T+DT	000012
00145	180	NCYC=NCYC+1	000012
00145	190	C***** CHECK FOR MAX TIME.	000013
00146	200	CALL S3WARN(90,5,3101)	000015
00146	210	C***** SEE IF TIME TO END PROBLEM.	000022
00147	220	IF(T.LT.(TLAST-.01*DT))GO TO 102	000030
00151	230	TLAST=2.0*TLAST	000030
00151	240	C***** PRINT, PLOT, DUMP AND STOP.	000034
00152	250	101 CALL CPRINT	000035
00153	260	CALL SPLOTS	000037
00154	270	CALL DUMP	000041
00155	280	PRINT 1,NDUMP,T,NCYC	000050
00162	290	1 FORMAT(1H ,BHDUMP,NO.,13,6H AT T=,1PE12.4,11H ,CYCLE NO.,14)	000050
00163	300	IDUMP=1	000052
00164	310	IPLLOT=1	000054
00165	320	IEDIT=1	000056
00166	330	ISTOP=1	000060
00167	340	GO TO 105	000060
00167	350	C***** SEE IF TIME TO DUMP.	000060
00167	360	C***** SEE IF TIME FOR CELL PRINT.	000062
00170	370	102 IF(T.LT.TCP-.01*DT)GO TO 104	000067
00172	380	CALL CPRINT	000071
00173	390	TCP=TCP+DTCP	000074
00174	400	IEDIT=1	000074
00174	410	C***** SEE IF TIME TO PLOT.	000077
00175	420	104 IF(T.LT.TP-.01*DT)GO TO 105	000104
00177	430	CALL SPLOTS	000106
00200	440	TP=TP+DTP	000111
00201	450	IPLLOT=1	000114
00202	460	105 CONTINUE	000114
00203	470	CALL TICKER(TMPI)	000116
00204	480	TCYCLE=TMPI-TTOTAL	000121
00205	490	TTOTAL=TMPI	000121
00205	500	C***** FIND MAX VELOCITIES.	

EDIT

00206	51.	UMAX=0.0	000123
00207	52.	VMAX=0.0	000124
00210	53.	DO 106 J=2,UMAXH	000141
00213	54.	DO 106 I=2,IMAXH	000141
00216	55.	IF(ABS(V(I,J)).GT.VMAX)VMAX=ABS(V(I,J))	000141
00220	56.	IF(ABS(U(I,J)).GT.UMAX)UMAX=ABS(U(I,J))	000146
00222	57.	106 CONTINUE	000160
00222	58.	C***** SHORT PRINT.	000160
00225	59.	PVEL=VZERO-SVEL	000160
00226	60.	SPEN=SPEN+PVEL*DT	000163
00227	61.	PRINT 2,NCYC,T,DT,UMAX,VMAX,PVEL,AS,SPEN,TCYCLE	000166
00242	62.	2 FORMAT(1H,'N=',14,' T=',1PE12.4,' DT=',1PE12.4,' UX=',	000203
00242	63.	1PE12.4,' VX=',1PE12.4,' SV=',1PE12.4,' AS=',1PE12.4,	000203
00242	64.	' SP=',1PE12.4,' SECS=',0PF6.3)	000203
00243	65.	IF(T.LT.TDUMP-.01*DT)GO TO 103	000203
00245	66.	TDUMP=TDUMP+DTDUMP	000211
00245	67.	CALL DUMP	000214
00247	68.	PRINT 1,NDUMP,T,NCYC	000216
00254	69.	NDUMP=NDUMP+1	000226
00255	70.	IDUMP=1	000230
00256	71.	103 CONTINUE	000233
00257	72.	GDT=DT	000233
00260	73.	PROACC=FORCE/SMASJ	000234
00261	74.	PROVEL=PROVEL-PROACC*DT	000237
00262	75.	PROPEN=PROPEN+PROVEL*DT	000242
00263	76.	IF(SPEN.LT.ZZPRT)GO TO 109	000245
00265	77.	IF(NNMAX+1.GT.NNDIM)GO TO 109	000251
00267	78.	NNMAX=NNMAX+1	000256
00270	79.	N=NNMAX	000261
00271	80.	TT(N)=T	000262
00272	81.	ZZ(N)=PROPEN	000265
00273	82.	FF(N)=FORCE	000267
00274	83.	AA(N)=ASEP*.2*3.1416	000271
00275	84.	FFAA(N)=FF(N)/AA(N)	000275
00276	85.	VV(N)=PROVEL	000300
00277	86.	CD(N)=FF(N)/(1.5*RHOZ*VV(N)*2*AA(N))	000302
00300	87.	ZZPRT=ZZPRT+DELZZ	000312
00301	88.	109 IF(ISTOP.NE.1)GO TO 111	000316
00303	89.	PRINT 4	000320
00305	90.	4 FORMAT(1H,'5X,1HZ,11X,1HT,2X,3HF/A,11X,1HV,10X,2HCD,	000324
00305	91.	11X,1HA,11X,1HF)	000324
00306	92.	DO 112 N=1,NNMAX	000324
00311	93.	PRINT 5,ZZ(N),TT(N),FFAA(N),VV(N),CD(N),AA(N),FF(N)	000331
00322	94.	5 FORMAT(1H,'1P7E12.4)	000345
00323	95.	112 CONTINUE	000345
00325	96.	111 CONTINUE	000345
00326	97.	RETURN	000345
00327	98.	END	000365

EDIT

EINPUT

9H06

EINPUT

WFOR,S EINPUT

FOR SE2C-09/19/75-09:37:00 (0,)

SUBROUTINE EINPUT ENTRY POINT 000217

STORAGE USED: CODE(1) 000231; DATA(0) 000167; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GELI 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 TICKER
0007 MESH
0010 FLUID
0011 PRO
0012 REPRO
0013 SETPLT
0014 CPRINT
0015 SPLOTS
0016 RESTRT
0017 WDRUM
0020 NPRTS
0021 N103S
0022 N102S
0023 NRDCS
0024 N101S
0025 NERR3S

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0000	000005	10F	0001	000173	100L	0001	000201	101L	0000	000007	IIF	0000	000011	12F
0000	000013	13F	0000	000147	14F	0001	000147	247G	0003	077773	AA	0005	000417	ACC
0003	076734	AF0B	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX	0004 R	000015	AP	0004	000011	AS
0003	075667	BEN	0004 R	000014	BETA	0004	000003	BND	0004 R	000016	BP	0004 R	000035	BQ
0003	100106	CD	0004 R	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004 R	000072	DELZZ	0005	000422	DISP
0004 R	000007	DT	0004 R	000023	DTCP	0004 R	000021	DTDUMP	0004 R	000025	DTP	0003	074716	DX
0003	074757	DXP	0003	075272	DY	0003	075417	DYP	0004 I	000002	ENP	0004 R	000031	EPS
0003 I	061235	F	0004 I	000009	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100029	FPA
0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076241	FT	0004 I	000000	FULL	0003	020337	FX
0003	025724	FY	0004 R	000010	G	0005	000420	GDT	0004 R	000013	HMU	0004	000088	ICR
0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX
0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX	0004	000046	IMAXM	0000	000153	INJPS
0005	000231	IPLOT	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP	0004	000056	JCR	0003	077307	JCHACK
0003	077576	JHAS	0004	000045	JMAX	0004	000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR
0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX	0000	000004	L	0005 I	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX
0005 I	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004 I	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004 I	000005	OB

EINPUT

0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000	000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	R	000027	PHIN							
0003	077016	POB	0003	074553	R	0004	000062	REV	0003	076571	RHOVB	0004	R	000012	RHOZ							
0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004	000061	SMALL	0005	R	000250	SHASS	0005		000252	SHOM						
0004	000034	SPEN	0004	000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SII	0003		090676	S13							
0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	075544	TAU	0004	R	000022	TCP	0004	R	000020	TDUMP						
0004	R	000017	TLAST	0000	R	000001	TNPI	0004	R	000024	TP	0003		077460	TT	0004		000026	TTOTAL			
0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	000000	U	0005	000253	UBUL	0004	R	000043	UCRACK	0000	R	000002	VISC			
0003	077350	UOB	0003	005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB	0003		100055	VV	0003		100137	VVV			
0000	R	000003	VMIN	0003	077432	VOB	0004	R	000030	VSCALE	0003		075751	XB	0005	R	000000	XBUL	0003		077100	XCT
0005	000423	VZERO	0003	074512	X	0003	074614	XPL	0004	R	000037	XP1	0004	R	000040	XP2	0004		000045	XSEP		
0003	066622	XK	0003	076033	YB	0005	R	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003		071556	YK	0003		077711	ZZ		
0003	075145	YPL	0004	R	000041	YPI	0004	R	000042	YP2	0004		000066	YSEP								
0004	R	000071	ZZPRT																			

Page 162

```

00101 1* SUBROUTINE EINPUT(KDUMP)
00101 2* C.....
00101 3* C.....
00101 4* C..... INPUT HANDLES INPUT DATA AND PROBLEM SETUP.
00101 5* C.....
00101 6* C.....
00103 7* INCLUDE COM,LIST
00103 8* C.....
00103 8* COM* PROC
00104 8* PARAMETER ID=33 ,JD=88 ,KD=1500 ,ND=12 ,JD=50
00105 8* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
00106 8* PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*ID+5*JD+17*JD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM
00107 8* PARAMETER NPAR=59
00110 8* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,
00110 8* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,SII(ID,JD) ,S1311(ID,JD) ,
00110 8* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,X(KD) ,
00110 8* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
00110 8* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,
00110 8* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
00110 8* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
00110 8* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
00110 8* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,
00110 8* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,
00110 8* ,ICRACK(JD) ,JCRACK(IJD) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,
00110 8* ,IMAS(IJD) ,JHAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110 8* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110 8* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)
00111 8* COMMON/PARAMS/
00111 8* ,OB ,OBFUL ,DT ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111 8* ,BETA ,AP ,BP ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,
00111 8* ,DTCP ,TP ,DTP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111 8* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS ,
00111 8* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,B4 ,CK ,XP1 ,XP2 ,
00111 8* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,
00111 8* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
00111 8* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111 8* ,ZZPRT ,DELZZ

```

EINPUT

00112	80	INTEGER F ,OR ,FULL ,SUR ,EM, ,BND ,FAK	000000
00112	80	• ,PART ,SMALL ,MLV	000000
00113	80	DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/UB/10/PART/5/	000000
00123	80	DATA REV/15/SMALL/14/	000000
00126	80	DEFINE INDEX(I,J)=FLD(2,18,P(I,J))	000000
00127	80	DEFINE NBIT(NB,ND)=FLD(38-NB,1,ND)	000000
00130	80	INCLUDE GELCMN.LIS1	000000
00130	80	END	000000
00130	80	GELCMN PROC	000000
00131	80	PARAMETER QLMAX=50	000000
00132	80	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14	000000
00133	80	COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	80	• IDUMP,IPL0T,IEUIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX	000000
00133	80	• , SHOH,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	80	• ,ACC,GDT,SVEL,UTSP,VZERO	000000
00133	80	C	000000
00133	80	END	000000
00134	90	CALL TICKER(TMP1)	000000
00134	100	C***** READ FIRST CARD	000002
00135	110	12 FORMAT(12A4,15)	000002
00136	120	PRINT 11,NAME	000011
00141	130	11 FORMAT(1H1,12A6)	000011
00141	140	C***** IF RESTART RUN, GO TO 100	000011
00142	150	IF(KDUMP.GT.0.0)GO TO 100	000011
00142	160	C***** READ AND PRINT GENERAL INPUT.	000015
00144	170	READ 12,DT,DTCP,DTP,DTDUMP,G,VSCALE	000027
00154	180	READ 12,RHOZ,HMU,VISC,AP,BP,TLAST,EPS	000042
00165	190	READ 12,BQ,VMIN,PHIN,XP1,XP2,YP1,YP2	000055
00176	200	READ 12,UCRACK,DELZZ	000063
00202	210	12 FORMAT(7E10.3)	000063
00203	220	CK=VMIN**2	000066
00204	230	BETA=HMU/VISC	000071
00205	240	PRINT 13,DT,DTCP,DTP,DTDUMP,G,VSCALE,	000071
00205	250	•RHOZ,HMU,BETA,AP,BP,TLAST,EPS,VISC,BQ,VMIN,PHIN	000071
00205	260	•,XP1,XP2,YP1,YP2,UCRACK,DELZZ	000071
00205	270	•,SHASS	000125
00237	280	13 FORMAT(1H ,3HDT=,5X,1PE12.4/1H ,5HDTCP=,3X,1PE12.4/	000125
00237	290	•1H ,4HDTP=,4X,1PE12.4/1H ,7HDTDUMP=,1X,1PE12.4/	000125
00237	300	•1H ,2HG=,6X,1PE12.4/	000125
00237	310	•1H ,7HVSCALE=,1X,1PE12.4/	000125
00237	320	•1H ,5HRHOZ=,3X,1PE12.4/1H ,4HHMU=,4X,1PE12.4/	000125
00237	330	•1H ,5HBETA=,3X,1PE12.4/1H ,3HAP=,5X,1PE12.4/	000125
00237	340	•1H ,3HBP=,5X,1PE12.4/1H ,6HTLAST=,2X,1PE12.4/	000125
00237	350	•1H ,4HEPS=,4X,1PE12.4/1H ,5HVISC=,3X,1PE12.4/	000125
00237	360	•1H ,3HBQ=,5X,1PE12.4/1H ,5HVMIN=,3X,1PE12.4/	000125
00237	370	•1H ,5HPHIN=,3X,1PE12.4/1H ,9HXP1=,4X,1PE12.4/	000125
00237	380	•1H ,4HXP2=,4X,1PE12.4/1H ,4HYP1=,4X,1PE12.4/	000125
00237	390	•1H ,4HYP2=,4X,1PE12.4/1H ,7HUCRACK=,1X,1PE12.4/	000125
00237	400	•1H ,6HDELZZ=,2X,1PE12.4/1H ,6HSHASS=,2X,1PE12.4///)	000125
00240	410	ZZPRT=DELZZ	000127
00241	420	TDUMP=DTDUMP	000131
00242	430	TCP=DTCP	000133
00243	440	TP=DTP	000135
00244	450	NDUMP=1	

EINPUT

00245	46•	PRINT 14,(XBUL(L),YBUL(L),L=1,LMAX)	000141
00254	47•	14 FORMAT(1H,1P2E12.4)	000153
00254	48•	C***** SET UP CELL MESH.	000153
00255	49•	CALL MESH	000153
00255	50•	C***** GENERATE FLUID.	000153
00256	51•	CALL FLUID	000155
00256	52•	C***** SET UP PROJECTILE	000155
00257	53•	CALL PRO	000157
00260	54•	CALL REPRO	000161
00260	55•	C***** PLOT GRID AND CELL FLAGS.	000161
00261	56•	CALL SETPLT	000163
00262	57•	CALL CPRINT	000165
00263	58•	CALL SPLOTS	000167
00264	59•	GO TO 101	000171
00264	60•	C***** READ RESTART DUMP.	000171
00265	61•	100 CALL RESTRT(KDUMP)	000173
00266	62•	NDUMP=NDUMP+1	000175
00267	63•	101 CALL WDRUM	000201
00270	64•	RETURN	000202
00271	65•	END	000230

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

ENPLT

ENPLT

QFOR,S ENPLT

FOR SE2C-09/19/75-09:37:03 (J.)

SUBROUTINE ENPLT ENTRY POINT 000124

STORAGE USED: CODE(1) 000134; DATA(5) 000064; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
 0004 PARAMS 000073
 0005 GELI 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 NPRTS
 0007 NIO25
 0010 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0000	000012	ICF	0001	000012	135G	0001	000024	147G	0001	000025	152G	0000	000013	3F	
0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	075734	AF0H	0003	075605	ALN	0003	R	012752	AMX
0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	I	000003	BND
0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	R	000032	COMPEN
0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP	0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004		000021	DTDUMP
0004	000025	DTP	0003	074716	DX	0003	074757	DXP	0003	075272	DY	0003		075417	DYP
0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	I 061235	F	0004	I 000004	FAK	0003		076343	FB
0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003		076261	FT
0004	I 000000	FULL	0003	020337	FA	0003	025724	FY	0004	000010	G	0005		000420	GDY
0004	000013	HMU	0000	I 000004	I	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005		000230	IDUMP
0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003		077514	IMAS
0004	000044	IMAX	0004	I 000046	IMAXM	0000	000043	INJPS	0005	000231	IPLOT	0004		000063	ISEP
0005	000233	ISTOP	0000	I 000005	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003		077576	JHAS
0004	000045	JMAX	0004	I 000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0007		000052	KBARM
0004	000050	KHAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	MMHAX	0000	I 000001	N	0005		000234	NAME
0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004	I 000005	OB	0004		000006	OBFUL
0003	053650	P	0000	I 000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN	0003		077016	POB
0003	074553	R	0004	I 000062	REV	0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003		074655	RPL
0004	R 077660	SHEN	0000	R 000007	SKE	0004	I 000061	SMALL	0005	R 000250	SHASS	0005	R	000252	SMOH
0004	000034	SPEN	0004	I 000001	SUR	0005	R 000421	SVEL	0003	033311	SII	0003		070676	S13
0003	076263	S33	0005	000227	T	0003	075544	TAU	0004	000022	TCP	0004		000020	TDUMP
0000	R 000011	TEN	0004	000017	TLAST	0000	R 000010	THOM	0000	R 000002	TOTHAS	0004		000024	TP
0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	R	000000	U
0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOB	0003	R 005365	V	0005		000335	VBUL
0003	076425	VFOB	0003	077432	VOB	0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003		100137	VVV
0005	000423	VZERO	0003	074512	X	0003	075751	XB	0005	000000	XBUL	0003		077100	XCT
0003	066622	XK	0000	R 000004	XKE	0000	R 000003	XHOM	0003	074614	XPL	0004		000037	XPI
0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y	0003	076033	YB	0005		000042	YBUL
0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	075145	YPL	0004	000041	YPI	0004		000042	YP2

ENPLT

0004 000066 YSEP 0003 077711 ZZ 0004 000071 ZZPRT

```

00101 1* SUBROUTINE ENPLT 000012
00101 2* C..... 000012
00101 3* C..... 000012
00101 4* C..... ENPLT CALCULATES AND PRINTS TOTAL MOMENTUM, ENERGY, ETC. 000012
00101 5* C..... 000012
00101 6* C..... 000012
00103 7* INCLUDE COM,LIST 000012
00103 8* C..... 000012
00103 8* COM* PROC 000012
00104 8* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,J=100 ,ND=12 ,IJD=50 000012
00105 8* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10 000012
00106 8* PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*ID+5*JD+17*ID+2*KD+7*NNDIM+MMDIM 000012
00107 8* PARAMETER NPAR=59 000012
00110 8* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) , 000012
00110 8* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) , 000012
00110 8* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) , 000012
00110 8* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) , 000012
00110 8* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) , 000012
00110 8* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) , 000012
00110 8* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) , 000012
00110 8* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) , 000012
00110 8* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) , 000012
00110 8* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) , 000012
00110 8* ,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) , 000012
00110 8* ,IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) , 000012
00110 8* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) , 000012
00110 8* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM) 000012
00111 8* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK , 000012
00111 8* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,MMU , 000012
00111 8* ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,OTDUMP ,TCP , 000012
00111 8* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS , 000012
00111 8* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 , 000012
00111 8* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM , 000012
00111 8* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR , 000012
00111 8* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP , 000012
00111 8* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ 000012
00112 8* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK 000012
00112 8* ,PART ,SHALL ,REV 000012
00113 8* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/ 000012
00123 8* DATA REV/15/SMALL/14/ 000012
00124 8* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J)) 000012
00127 8* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD) 000012
00130 8* INCLUDE GELCHN,LIST 000012
00130 8* END 000012
00130 8* GELCHN PROC 000012
00131 8* PARAMETER QLMAX=50 000012
00132 8* PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14 000012
00133 8* COMMON /GELI/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T, 000012
00133 8* , IDUMP,IPLLOT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX 000012

```

EULPT

```

00133      8*      • , SMOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)
00133      8*      • ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO
00133      8*      C
00133      8*      END
00134      9*      DO 100 N=1,4
00137     10*      100 PRINT 10
00142     11*      10 FORMAT(1H )
00143     12*      TOTMAS=0.0
00144     13*      XMOM=0.0
00145     14*      XKE=0.0
00145     15*      C***** SUM MASS, MOMENTUM AND KINETIC ENERGY OVER ALL CELLS.
00146     16*      DO 101 J=2,JMAXH
00151     17*      DO 101 I=2,IMAXH
00154     18*      TOTMAS=TOTMAS+AMX(I,J)
00155     19*      XMOM=XMOM+AMX(I,J)*(V(I,J)+SVEL)
00156     20*      XKE=XKE+AMX(I,J)*(U(I,J)**2+(V(I,J)+SVEL)**2)
00157     21*      101 CONTINUE
00162     22*      XKE=.5*XKE
00162     23*      C***** PROJECTILE MOMENTUM
00163     24*      SMOM=SMOM+SVEL
00163     25*      C***** PROJECTILE KINETIC ENERGY
00164     26*      SKE=.5*SMOM*SVEL**2
00164     27*      C***** TOTAL MOMENTUM
00165     28*      TMOM=XMOM+SMOM
00165     29*      C***** TOTAL ENERGY
00166     30*      TEN=XKE+SKE+COMPEN+SHEN
00167     31*      PRINT 3,TOTMAS,TMOM,SKE,XKE,COMPEN,SHEN,TEN
00200     32*      3 FORMAT(1H , 'MASS=',1PE12.4, ' MOM=',1PE12.4, ' SKE=',1PE12.4,
00200     33*      • ' KE=',1PE12.4, ' CE=',1PE12.4, ' SE=',1PE12.4, ' TE=',1PE12.4)
00201     34*      RETURN
00202     35*      END

```

000012
000012
000012
000012
000012
000016
000016
000017
000020
000020
000025
000025
000026
000031
000035
000052
000052
000052
000054
000054
000057
000057
000065
000065
000067
000073
000106
000106
000106
000133

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

QHDG

EULER

EULER

#FOR,S EULER
FOR SE2C-09/19/75-09:37:05 (0,)

SUBROUTINE EULER ENTRY POINT 000067

STORAGE USED: CODE(1) 000071; DATA(0) 000004; BLANK COMMON(2) 000000

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0003 RDRUM
0004 PRO
0005 REPRO
0006 CREATE
0007 SPOINT
0010 REFLAG
0011 CRACK
0012 AREAS
0013 SURVOL
0014 SCCELLS
0015 SHMAS
0016 MASS
0017 SHIFT
0020 CDT
0021 PRES
0022 PHASE1
0023 STRESS
0024 PHASE3
0025 ACCEL
0026 MOVE
0027 PHASE2
0030 EDIT
0031 PPRES
0032 WDRUM
0033 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0000 000000 INJPS

00100	1*	C.....	000000
00100	2*	C.....	000000
00100	3*	C..... IMPACT IS THE MAIN PROGRAM THAT ACTS AS A DRIVER AND	000000
00100	4*	C..... CONTROLS THE OVERALL FLOW OF THE PROGRAM.	000000
00100	5*	C.....	000000
00100	6*	C.....	000000
00101	7*	SUBROUTINE EULER	000000
00103	8*	CALL RDRUM	000000

EULER

00103	9.	C.....	CALCULATE QUANTITIES FOR OB CELLS ETC.	000000
00104	10.		CALL PRO	000001
00104	11.	C.....	REFLAG FOR PROJECTILE POSITION.	000001
00105	12.		CALL REPRO	000003
00105	13.	C.....	CREATE NEW PARTICLES WHEN NEEDED.	000003
00106	14.		CALL CREATE	000005
00106	15.	C.....	FIND SEPARATION POINT.	000005
00107	16.		CALL SPOINT	000007
00107	17.	C.....	REFLAG CELLS FROM EMP TO SUR, SUR TO FULL, ETC.	000007
00110	18.		CALL REFLAG	000011
00110	19.	C.....	PROPAGATE CRACK.	000011
00111	20.		CALL CRACK	000013
00111	21.	C.....	CALCULATE FRACTIONAL AREAS.	000013
00112	22.		CALL AREAS	000015
00112	23.	C.....	CALCULATE VOLUME FOR SUR CELLS	000015
00113	24.		CALL SURVOL	000017
00113	25.	C.....	LOCATE FULL NEIGHBORS FOR SMALL CELLS	000017
00114	26.		CALL SCELLS	000021
00114	27.	C.....	CHECK MASSES AND ADJUST WHERE NEEDED.	000021
00115	28.		CALL SHMAS	000023
00116	29.		CALL MASS	000025
00116	30.	C.....	ADD AND SUBTRACT ROWS OF CELLS.	000025
00117	31.		CALL SHIFT	000027
00117	32.	C.....	CALCULATE TIME STEP.	000027
00120	33.		CALL CDT	000031
00120	34.	C.....	CALCULATE PRESSURES.	000031
00121	35.		CALL PRES	000033
00121	36.	C.....	CALCULATE ACCELERATIONS DUE TO PRESSURE GRADIENTS.	000033
00122	37.		CALL PHASE1	000035
00122	38.	C.....	CALCULATE DEVIATOR STRESSES.	000035
00123	39.		CALL STRESS	000037
00123	40.	C.....	CALCULATE ACCELERATIONS DUE TO DEVIATOR STRESSES.	000037
00124	41.		CALL PHASE3	000041
00124	42.	C.....	CALCULATE PROJECTILE ACCELERATION, VELOCITY AND PENETRATION.	000041
00125	43.		CALL ACCEL	000043
00125	44.	C.....	MOVE MARKER PARTICLES.	000043
00126	45.		CALL MOVE	000045
00126	46.	C.....	CALCULATE MOMENTUM AND MASS TRANSPORT.	000045
00127	47.		CALL PHASE2	000047
00127	48.	C.....	PRINT, PLOT, DUMP, ETC.	000047
00130	49.		CALL EDIT	000051
00130	50.	C.....	GET PRESSURES ALONG PROJECTILE SURFACE	000051
00131	51.		CALL PPRES	000053
00131	52.	C.....	WRITE COMMON DATA ON DRUM	000053
00132	53.		CALL WDRUM	000055
00133	54.		RETURN	000057
00134	55.		END	000070

END OF COMPILATION;

NO DIAGNOSTICS.

FLUID

FOR, S FLUID

FOR SE2C-09/19/75-09:37:07 (0.)

SUBROUTINE FLUID ENTRY POINT 000376

STORAGE USED; CODE(1) 000412; DATA(0) 000112; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GELI 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 CELL
0007 ON
0010 OFF
0011 SURVOL
0012 BNDCEL
0013 NRDCS
0014 N102S
0015 N101S
0016 NPRTS
0017 NERR6S
0020 NERR3S

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0000	000050	10F	0001	000105	101L	0001	000246	102L	0001	000167	103L	0001	000210	104L
0001	000331	105L	0001	000351	106L	0000	000051	11F	0000	000053	12F	0001	000021	1446
0001	000032	152G	0001	000043	160G	0001	000061	172G	0001	000164	214G	0001	000277	2446
0001	000301	247G	0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF0B	0003	075605	ALN
0003	R 012752	AMX	0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA
0004	I 000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD	0004	000036	CK
0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP	0004	000007	DT	0004	000023	DTCP
0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX	0000	R 000043	DXK	0003	074757	DXP
0003	R 075272	DY	0000	R 000044	DYK	0003	075417	DYP	0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS
0003	I 061235	F	0004	I 000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FPAA
0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	I 000000	FULL	0003	020337	FX
0003	025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0000	I 000045	I
0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX
0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	JMAS	0004	000044	JMAX	0004	I 000046	JMAXM
0000	000063	INJPS	0005	000231	IPL0T	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP	0000	I 000046	J
0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX	0004	I 000047	JMAXM
0004	000064	JSEP	0000	I 000037	K	0004	I 000051	KBAR	0004	I 000052	KBARM	0004	I 000050	KMAX
0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX	0000	I 000041	N	0005	000234	NAME	0004	000054	NCTC
0004	000053	NDUMP	0000	I 000042	NM	0004	000067	NNMAX	0000	I 000040	NPTS	0000	I 000025	NUM
0004	I 000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000	I 000000	PART	0005	000144	PBUL
0004	000027	PMIN	0003	077016	P0B	0003	074553	R	0004	I 000062	REV	0003	076571	RHOVB

FLUID

0004 R	000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004 I	000061	SMALL	0005	000250	SHASS
0005	000252	SMOM	0004	000034	SPEN	0004 I	000031	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SII
0003	040676	S13	0003	046263	S33	0005	000227	T	0003 R	075544	TAU	0004	000022	TCP
0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL
0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003 R	000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK
0003	077350	UOB	0000 R	000047	UZERU	0003 R	005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VF0B
0003	077432	V0B	0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005 R	000423	VZERO
0003	074512	X	0003	075751	XB	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003 R	066622	XK
0003	074614	XPL	0000 R	000001	XPTS	0004	000037	XPI	0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP
0003	075020	Y	0003	076033	YB	0005	000042	YBUL	0003	076507	YCT	0003 R	071556	YK
0003	075145	YPL	0000 R	000013	YPTS	0004	000041	YPI	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP
0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT									

00101	1*	SUBROUTINE FLUID	000000
00101	2*	C.....	000000
00101	3*	C.....	000000
00101	4*	C..... THIS ROUTINE GENERATES THE FLUID CONFIGURATION.	000000
00101	5*	C.....	000000
00101	6*	C.....	000000
00103	7*	INCLUDE COM,LIST	000000
00103	8*	C.....	000000
00103	9*	COM* PROC	000000
00104	8*	PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50	000000
00105	8*	PARAMETER LD=150 ,NNDIM=75 ,MMDIM=10	000000
00106	8*	PARAMETER NARR=10,1D+JD+11,1D+5*JD+17,1JD+2*KD+7,NNDIM+MMDIM	000000
00107	8*	PARAMETER NPAR=59	000000
00110	8*	COMMON/ARRAYS/U(I0,JD) ,V(I0,JD) ,AMX(I0,JD) ,	000000
00110	8*	FX(I0,JD) ,FY(I0,JD) ,S11(I0,JD) ,S13(I0,JD) ,	000000
00110	8*	S33(I0,JD) ,P(I0,JD) ,F(I0,JD) ,XK(KD) ,	000000
00110	8*	YK(KD) ,R(I0) ,XPL(I0) ,	000000
00110	8*	RPL(I0) ,DX(I0) ,DAP(I0) ,Y(JD) ,	000000
00110	8*	YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(I0) ,	000000
00110	8*	ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,	000000
00110	8*	FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,	000000
00110	8*	VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(I0) ,T13B(I0) ,	000000
00110	8*	T33B(I0) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,	000000
00110	8*	ICRACK(JD) ,JCRACK(I0) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,	000000
00110	8*	JHAS(IJD) ,JHAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,	000000
00110	8*	FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,	000000
00110	8*	CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)	000000
00111	8*	COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,	000000
00111	8*	OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,	000000
00111	8*	BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,	000000
00111	8*	DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS ,	000000
00111	8*	COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 ,	000000
00111	8*	YPI ,YP2 ,UCRACK ,JMAX ,JMAX ,JMAXM ,JMAXM ,	000000
00111	8*	KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,	000000
00111	8*	IJMAX ,IKHAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,	000000
00111	8*	YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ	000000
00112	8*	INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK	000000
00112	8*	*,PART ,SMALL ,REV	000000

FLUID

00113	8*	DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/UB/16/PART/5/	000000
00123	8*	DATA REV/15/SMALL/14/	000000
00126	8*	DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(1,J))	000000
00127	8*	DEFINE NB1T(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)	000000
00130	8*	INCLUDE GELCHN,LIST	000000
00130	8*	END	000000
00130	8*	GELCHN PROC	000000
00131	8*	PARAMETER QLMAX=50	000000
00132	8*	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14	000000
00133	8*	COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	8*	, IDUMP,IPLOT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SMASH,IKMAX	000000
00133	8*	, SHOH,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	8*	, ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	8*	C	000000
00133	8*	END	000000
00134	9*	DIMENSION XPTS(10),YPTS(10),NUM(10)	000000
00135	10*	KBAR=1	000000
00136	11*	K=1	000001
00136	12*	C***** READ DATA NEEDED TO GENERATE PARTICLES.	000001
00137	13*	READ 10,NPTS	000002
00142	14*	READ 11,(XPTS(N),N=1,NPTS)	000010
00150	15*	READ 11,(YPTS(N),N=1,NPTS)	000024
00156	16*	READ 10,(NUM(N),N=1,NPTS)	000036
00164	17*	10 FORMAT(14I5)	000046
00165	18*	11 FORMAT(7E10.3)	000046
00166	19*	NM=NPTS-1	000046
00166	20*	C***** STORE FIRST PARTICLE.	000046
00167	21*	XK(K)=XPTS(1)	000051
00170	22*	YK(K)=YPTS(1)	000053
00170	23*	C***** LOOP THROUGH SETS OF POINTS.	000053
00171	24*	DO 100 N=1,NM	000061
00174	25*	DXK=(XPTS(N+1)-XPTS(N))/(NUM(N)-1)	000061
00175	26*	DYK=(YPTS(N+1)-YPTS(N))/(NUM(N)-1)	000070
00176	27*	KBAR=KBAR+NUM(N)-1	000100
00176	28*	C***** ADVANCE TO NEXT PARTICLE.	000100
00177	29*	101 K=K+1	000105
00177	30*	C***** STORE PARTICLE AND FLAG CELL AS SUR.	000105
00200	31*	XK(K)=XK(K-1)+DXK	000110
00201	32*	YK(K)=YK(K-1)+DYK	000113
00202	33*	CALL CELL(I,J,K)	000116
00203	34*	CALL ON(SUR,F(I,J))	000123
00204	35*	CALL OFF(EMP,F(I,J))	000136
00205	36*	IF(K.LT.KBAR)GO TO 101	000144
00207	37*	100 CONTINUE	000152
00211	38*	KBARM=KBAR-1	000152
00212	39*	KMAX=KBAR	000156
00212	40*	C***** LOOP THROUGH CELLS, LOCATE CELLS INSIDE FLUID AND FLAG FULL.	000156
00213	41*	DO 102 I=2,IMAXH	000164
00216	42*	J=JMAXH	000164
00217	43*	103 IF(NB1T(SUR,F(I,J)).EQ.1)GO TO 104	000167
00221	44*	J=J-1	000200
00222	45*	IF(J.GT.1)GO TO 103	000203
00224	46*	GO TO 102	000206
00225	47*	104 J=J-1	000210

FLUID

00226	48•	IF(J.EQ.1)GO TO 102	000212
00230	49•	IF(NBIT(SUR,F(I,J)).EQ.1)GO TO 102	000214
00232	50•	CALL ON(FULL,F(I,J))	000226
00233	51•	CALL OFF(EMP,F(I,J))	000235
00234	52•	GO TO 104	000244
00235	53•	102 CONTINUE	000247
00235	54•	C***** READ FLUID VELOCITY.	000247
00237	55•	READ I1,UZERO,VZERO	000301
00243	56•	DO 105 J=2,JMAX	000301
00246	57•	DO 105 I=2,IMAX	000301
00251	58•	IF(NBIT(FULL,F(I,J)).NE.1.AND.NBIT(SUR,F(I,J)).NE.1)GO TO 105	000301
00251	59•	C***** STORE VELOCITY AND MASS FOR FLUID CELLS.	000301
00253	60•	U(I,J)=UZERO	000320
00254	61•	V(I,J)=VZERO	000322
00255	62•	AMX(I,J)=TAU(I)*DY(J)*RHOZ	000324
00256	63•	105 CONTINUE	000334
00261	64•	IF(KMAX.LE.KDIGO TO 106	000336
00263	65•	PRINT 12	000342
00265	66•	12 FORMAT(1H ///'KMAX EXCEEDS DIMENSION LIMIT')	000346
00266	67•	RETURN	000346
00267	68•	106 CONTINUE	000351
00267	69•	C***** CALCULATE FLUID VOLUME AND MASS FOR SUR CELLS.	000351
00270	70•	CALL SURVOL	000351
00270	71•	C***** STORE BOUNDARY VALUES.	000351
00271	72•	CALL BNDCEL	000352
00272	73•	RETURN	000354
00273	74•	END	000411

END OF COMPILATION:

NO DIAGNOSTICS.

END6

INTER

INTER

WFOR,S INTER

FOR SE2C-09/19/75-09:37:10 (G,)

SUBROUTINE INTER ENTRY POINT 000240

STORAGE USED: CODE(1) 000261; DATA(0) 000121; BLANK COMMON(2) 000000

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0003 NPRTS
0004 NI02S
0005 NI01S
0006 NERR3S

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000166	100L	0001	000177	150L	0001	000211	160L	0001	000215	200L	0001	000222	300L
0001	000066	400L	0001	000035	50L	0000	000015	800F	0000	000047	805F	0000	000056	810F
0000	000030	820F	0000 R	000011	F1	0000 R	000012	F2	0000 R	000013	F3	0000	000000	1E
0000	000001	1L	0000	000071	INJPS	0000 R	000014	PLS	0000 R	000002	P1	0000 R	000003	P2
0000 R	000004	P3	0000 R	000010	R1	0000 R	000005	R1	0000 R	000006	R2	0000 R	000007	R3

Page 174

00101	1*	SUBROUTINE INTER(PL,PE,RL,RE,IEMAX,ILMAX)	000015
00103	2*	DIMENSION PE(10),PL(20),RE(10),RL(20)	000015
00104	3*	IF(RL(1).GT.RE(1))PRINT 800	000015
00107	4*	800 FORMAT(5X,'CAUTION,LAGRANGEAN ZONE WIDER',	000025
00107	5*	1' THAN EULERIAN ZONE')	000025
00110	6*	IE=1	000025
00111	7*	IL=1	000027
00112	8*	PRINT 810	000030
00114	9*	50 CONTINUE	000035
00115	10*	IF(IE+2.GE.IEMAX) GO TO 400	000035
00117	11*	P1=PE(IE)	000041
00120	12*	P2=PE(IE+1)	000045
00121	13*	P3=PE(IE+2)	000051
00122	14*	R1=RE(IE)	000053
00123	15*	R2=RE(IE+1)	000061
00124	16*	R3=RE(IE+2)	000063
00125	17*	400 CONTINUE	000066
00126	18*	R1=RL(1L)	000066
00127	19*	F1=(R1-R2)*(R1-R3)/(R1-R2)/(R1-R3)	000071
00130	20*	F2=(R1-R1)*(R1-R3)/(R2-R1)/(R2-R3)	000105
00131	21*	F3=(R1-R1)*(R1-R2)/(R3-R1)/(R3-R2)	000120
00132	22*	PLS=F1*P1+F2*P2+F3*P3	000131
00133	23*	PL(1L)=PLS	000137
00134	24*	PRINT 805 1L,RL(1L),PL(1L),IE,RE(IE),PE(IE)	000142
00144	25*	IL=IL+1	000162

INTER

00145	26*	100 IF(RL(IL).GT.RE(IE+1))GO TO 150	000166
00147	27*	GO TO 260	000175
00150	28*	150 IF(IE+1.LT.IEMAX)GO TO 160	000177
00152	29*	PRINT 820	000203
00154	30*	GO TO 200	000207
00155	31*	160 IE=IE+1	000211
00156	32*	GO TO 100	000213
00157	33*	200 CONTINUE	000215
00160	34*	IF(IL.GT.ILMAX)GO TO 300	000215
00162	35*	GO TO 50	000220
00163	36*	300 RETURN	000222
00164	37*	820 FORMAT(2X,'CAUTION,LAGRANGIAN ZONE EXTENDS	000260
00164	38*	2 BEYOND EULERIAN GRID')	000260
00165	39*	805 FORMAT(2X,13.5X,1P2E13.5,2X,13,2X,1P2E13.5)	000260
00166	40*	810 FORMAT(3X,'IL',9X,'RL',12X,'PL',9X,'IE',7X,'RE',12X,'PE')	000260
00167	41*	END	000260

END OF COMPILATION:

NO DIAGNOSTICS.

ENDG

LCELL

LCELL

@FOR,S LCELL

FOR SE2C-09/19/75-09:37:12 (0.)

SUBROUTINE LCELL ENTRY POINT 000136

STORAGE USED: CODE(1) 000172; DATA(0) 000010; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
 0004 PARAMS 000073
 0005 GEL1 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000052	101L	0001	000063	102L	0001	000075	103L	0001	000102	104L	0001	000113	105L
0001	000125	106L	0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF08	0003	075605	ALN
0003	012752	AMX	0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA
0004	000003	BND	0004	000016	BP	0004	000036	BQ	0003	100106	CD	0004	000036	CK
0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP	0004	000007	DT	0004	000033	DTCP
0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX	0003	074757	DXP	0003	075272	DY
0003	075417	DYP	0004	000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	061235	F	0004	000004	FAK
0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR
0003	076261	FT	0004	000000	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY	0004	000010	G
0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0003	000230	IDUMP
0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS
0004	000044	IMAX	0004	000046	IMAXM	0000	000001	INJPS	0005	000231	IPLOT	0004	000063	ISEP
0005	000233	ISTOP	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX
0004	000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX
0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP
0004	000067	NNMAX	0004	000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000	000000	PART
0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN	0003	077016	POB	0003	074553	R	0004	000062	REV
0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004	000061	SMALL
0005	000250	SMASS	0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN	0004	000001	SUR	0005	000421	SVEL
0003	033311	SII	0003	040676	S13	0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	075544	TAU
0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT
0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	000000	U	0005	000253	UBUL
0004	000043	UCRACK	0003	077350	U0B	0003	005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB
0003	077432	VOB	0004	000030	VSCALE	0003	100058	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZER0
0003	074512	X	0003	075751	XB	0005	R 000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003	066622	XK
0003	R 074614	XPL	0004	000037	XP1	0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y
0003	076033	YB	0005	R 000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	R 075145	YPL
0004	030041	YPI	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP	0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT

LCELL

```

00101 10 SUBROUTINE LCELL(I,J,L)
00101 20 C.....
00101 30 C.....
00101 40 C..... THIS ROUTINE FINDS CELL (I,J) CONTAINING PROJECTILE
00101 50 C..... POINT NUMBER L.
00101 60 C.....
00101 70 C.....
00103 80 INCLUDE COM,LIST
00103 90 C.....
00103 100 C..... IF I OR J OUT OF RANGE, SET TO CENTER OF MESH.
00103 100 COM* PROC
00104 100 PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50
00105 100 PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
00106 100 PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*ID+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM
00107 100 PARAMETER NPAR=59
00110 100 COMMON/ARRAYS/U(10,JD) ,V(10,JD) ,AMX(10,JD) ,
00110 100 ,FX(10,JD) ,FY(10,JD) ,S11(10,JD) ,S13(10,JD) ,
00110 100 ,S33(10,JD) ,P(10,JD) ,F(10,JD) ,XK(KD) ,
00110 100 ,YK(KD) ,A(10) ,R(10) ,XPL(10) ,
00110 100 ,KPL(10) ,UX(10) ,DAP(10) ,Y(JD) ,
00110 100 ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(10) ,
00110 100 ,ALN(10) ,BEN(10) ,XB(10) ,YB(10) ,
00110 100 ,FL(10) ,FR(10) ,FT(10) ,FB(10) ,
00110 100 ,VFOB(10) ,YCT(10) ,RHOVB(10) ,T13B(10) ,
00110 100 ,T33B(10) ,AFOB(10) ,POB(10) ,XCT(10) ,
00110 100 ,ICRACK(JD) ,JCRACK(10) ,UOB(10) ,VOB(10) ,
00110 100 ,IMAS(10) ,JMAS(10) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110 100 ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110 100 ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)
00111 100 COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111 100 ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,
00111 100 ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111 100 ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS ,
00111 100 ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BW ,CK ,XPI ,XP2 ,
00111 100 ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,
00111 100 ,KMAX ,KBAR ,KBARH ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
00111 100 ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111 100 ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRY ,DELZZ
00112 100 INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK
00112 100 ,PART ,SMALL ,REV
00113 100 DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/UB/16/PART/5/
00123 100 DATA REV/15/SMALL/14/
00126 100 DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,10,F(I,J))
00127 100 DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
00130 100 INCLUDE GELCHN,LIST
00130 100 END
00130 100 GELCHN PROC
00131 100 PARAMETER QLMAX=50
00132 100 PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14
00133 100 COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,
00133 100 , IDUMP,IPLDT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX
00133 100 , , SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)
00133 100 , ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO

```

```

00133 10* C
00133 10* END
00134 11* IF(I.LT.2.OR.I.GT.IMAXM)I=IMAXM/2
00136 12* IF(J.LT.2.OR.J.GT.JMAXM)J=JMAXM/2
00136 13* C***** FIND COLUMN CONTAINING POINT.
00140 14* IF(XBUL(L).LT.XPL(I))GO TO 102
00142 15* 101 I=I+1
00143 16* IF(XBUL(L).GT.XPL(I))GO TO 101
00145 17* GO TO 103
00146 18* 102 I=I-1
00147 19* IF(XBUL(L).LT.XPL(I))GO TO 102
00151 20* I=I+1
00151 21* C***** FIND ROW CONTAINING POINT.
00152 22* 103 IF(YBUL(L).LT.YPL(J))GO TO 105
00154 23* 104 J=J+1
00155 24* IF(YBUL(L).GT.YPL(J))GO TO 104
00157 25* GO TO 106
00160 26* 105 J=J-1
00161 27* IF(YBUL(L).LT.YPL(J))GO TO 105
00163 28* J=J+1
00164 29* 106 RETURN
00165 30* END

```

```

000000
000000
000000
000021
000021
000044
000052
000054
000061
000063
000065
000072
000072
000075
000102
000104
000111
000113
000115
000122
000125
000171

```

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

MASS

MASS

WFOR,S MASS

FOR SE2C-09/19/75-09:37:14 (G,)

SUBROUTINE MASS ENTRY POINT 000367

STORAGE USED: CODE(1) 000401; DATA(0) 000037; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GELI 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 RHO
0007 NERR65
0010 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000115	100L	0001	000133	101L	0001	000145	102L	0001	000162	103L	0001	000175	104L
0001	000211	105L	0001	000223	106L	0001	000240	107L	0001	000253	108L	0001	000255	109L
0001	000274	110L	0001	000344	111L	0001	000106	112L	0001	000004	135G	0001	000030	140G
0001	000321	240G	0001	000322	243G	0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF08
0003	075605	ALN	0003	R 012752	AMX	0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN
0004	000014	BETA	0004	I 000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD
0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DEL2Z	0005	000422	DISP	0004	000007	DT
0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX	0003	074757	DXP
0003	R 075272	DY	0003	075417	DYP	0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	I 041235	F
0004	I 000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL
0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	I 000030	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY
0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0000	I 000002	I	0004	000055	ICR
0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0000	I 000004	IJ	0004	000057	IJMAX
0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX	0004	I 000046	IMAXM
0000	000012	INJPS	0000	I 000005	IP	0005	000231	IPLOT	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP
0000	I 000001	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX
0004	I 000047	JHAXM	0000	I 000006	JP	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM
0004	000050	KMAX	0005	000224	LMAX	0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC
0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004	I 000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	053650	P
0000	I 000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN	0003	077016	P08	0003	074553	R
0004	I 000062	REV	0006	R 000000	RHO	0003	076571	RHOVB	0004	R 000012	RHOZ	0003	074655	RPL
0004	000033	SHEN	0004	I 000061	SMALL	0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN
0004	I 000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SII	0003	040676	S13	0003	046263	S33
0005	000227	T	0003	R 075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST
0004	000024	TP	0003	077660	TT	0004	000024	TTOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B
0003	R 000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	U08	0003	R 005365	V
0005	000335	VBUL	0000	R 000003	VF	0003	R 076425	VFOB	0000	R 000007	VM	0003	077432	VOB
0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X
0003	075751	XB	0005	000060	XBUL	0003	077100	XCT	0003	066622	XK	0003	074614	XPL

Page 180

MASS

00132	9*	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14	000000
00133	9*	COMMON /GEL/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	9*	• IDUMP,IPL0T,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SMASS,IKMAX	000000
00133	9*	• ,SMOH,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	9*	• ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	9*	C	000000
00133	9*	END	000000
00134	10*	DO 110 J=2,JMAXH	000000
00137	11*	DO 110 I=2,IMAXH	000030
00137	12*	C***** DETERMINE CELL TYPE AND SIGN OF MASS.	000030
00142	13*	IF(NBIT(EMP,F(I,J)).EQ.1)GO TO 100	000033
00144	14*	IF(AMX(I,J).LE.0.0)GO TO 100	000042
00146	15*	IF(NBIT(FULL,F(I,J)).NE.1)GO TO 110	000045
00150	16*	IF(RHO(I,J).GT..95*RHOZ)GO TO 110	000054
00152	17*	VF=1.0	000066
00153	18*	IF(NBIT(OB,F(I,J)).NE.1)GO TO 112	000070
00155	19*	IJ=INDEX(1,J)	000077
00156	20*	VF=VFOB(IJ)	000103
00157	21*	112 AMX(I,J)=RHOZ*VF*TAU(1)*DY(J)*.95	000106
00160	22*	GO TO 110	000113
00160	23*	C***** IF MASS=0.0, GO TO NEXT CELL.	000113
00161	24*	*DIAGNOSTIC* THE TEST FOR EQUALITY BETWEEN NON-INTEGERS MAY NOT BE MEANINGFUL.	
00161	25*	100 IF(AMX(I,J).EQ.0)GO TO 110	000115
00161	26*	C***** FIND A NEIGHBORING FULL CELL TO DISTRIBUTE MASS TO.	000115
00163	27*	IP=1	000116
00164	28*	IF(NBIT(FULL,F(I,J+1)).NE.1)GO TO 101	000120
00166	29*	JP=J+1	000127
00167	30*	GO TO 109	000131
00170	31*	101 IF(NBIT(FULL,F(I,J-1)).NE.1)GO TO 102	000133
00172	32*	JP=J-1	000141
00173	33*	GO TO 109	000143
00174	34*	102 JP=J	000145
00175	35*	IF(NBIT(FULL,F(I+1,J)).NE.1)GO TO 103	000146
00177	36*	IP=I+1	000156
00200	37*	GO TO 109	000160
00201	38*	103 IF(NBIT(FULL,F(I-1,J)).NE.1)GO TO 104	000162
00203	39*	IP=I-1	000170
00204	40*	GO TO 109	000173
00204	41*	C***** FIND A NEIGHBORING SUR CELL TO GIVE MASS TO.	000173
00205	42*	104 IP=1	000175
00206	43*	IF(NBIT(SUR,F(I,J+1)).NE.1)GO TO 105	000176
00210	44*	JP=J+1	000205
00211	45*	GO TO 109	000207
00212	46*	105 IF(NBIT(SUR,F(I,J-1)).NE.1)GO TO 106	000211
00214	47*	JP=J-1	000217
00215	48*	GO TO 109	000221
00216	49*	106 JP=J	000223
00217	50*	IF(NBIT(SUR,F(I+1,J)).NE.1)GO TO 107	000224
00221	51*	IP=I+1	000233
00222	52*	GO TO 109	000236
00223	53*	107 IF(NBIT(SUR,F(I-1,J)).NE.1)GO TO 108	000240
00225	54*	IP=I-1	000246
00226	55*	GO TO 109	000251
00227	56*	108 RETURN	000253

MASS

00227	56•	C•••••••• GIVE MASS AND MOMENTUM TO CELL IP,JP.	000253
00230	57•	109 VM=AMX(IP,JP)*V(IP,JP)+AMX(I,J)*V(I,J)	000255
00231	58•	AMX(IP,JP)=AMX(IP,JP)+AMX(I,J)	000265
00232	59•	V(IP,JP)=VM/AMX(IP,JP)	000270
00233	60•	AMX(I,J)=0.0	000272
00234	61•	110 CONTINUE	000300
00237	62•	DO 111 J=2,JMAXH	000300
00242	63•	DO 111 I=2,IMAXH	000322
00242	64•	C•••••••• ZERO VELOCITIES IN EMP AND FAK CELLS.	000322
00245	65•	IF(NBIT(FULL,F(I,J)).EQ.1.OR.NBIT(SUR,F(I,J)).EQ.1)GO TO 111	000322
00247	66•	U(I,J)=0.0	000341
00250	67•	V(I,J)=0.0	000342
00251	68•	111 CONTINUE	000347
00254	69•	RETURN	000347
00255	70•	END	000400

END OF COMPILATION: 1 DIAGNOSTICS.

PHDG

MESH

MESH

WFOR,5 MESH

FOR SE2C-09/19/75-09:37:18 (0,)

SUBROUTINE MESH ENTRY POINT 000454

STORAGE USED; CODE(1) 000470; DATA(0) 000123; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GELI 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 ON
0007 NRDCS
0010 N1025
0011 NPRTS
0012 N1015
0013 NERR65
0014 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0000	000003	10F	0001	000117	107L	0001	000137	108L	0000	000004	11F	0000	000061	12F
0000	000063	13F	0000	000017	14F	0000	000031	15F	0000	000045	16F	0001	000064	162G
0001	000075	170G	0001	000103	175G	0001	000123	211G	0001	000153	227G	0001	000200	244G
0001	000240	266G	0001	000253	271G	0001	000271	300G	0001	000317	307G	0001	000404	322G
0001	000417	336G	0001	000042	99L	0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF08
0003	075605	ALN	0003	012752	AMX	0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN
0004	000014	BETA	0004	000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD
0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP	0004	000007	DT
0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0005	R 074716	DX	0003	R 074757	DXP
0003	R 075272	DY	0003	R 075417	DYP	0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	I 061235	F
0004	I 000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL
0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	I 000000	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY
0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0000	I 000001	I	0004	I 000055	ICR
0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX
0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	I 000044	IMAX	0004	I 000046	IMAXM	0000	000075	INJPS
0005	000231	IPL0T	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP	0000	I 000002	J	0004	I 000056	JCR
0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	I 000045	JMAX	0000	I 000047	JMAXM	0004	000064	JSEP
0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM	0004	000050	KHAX	0005	000226	LHAX	0004	000070	MHMAX
0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004	I 000005	OB
0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000	I 000000	PART	0005	000144	P8UL	0004	000027	PHIN
0003	077016	POB	0003	R 074553	R	0004	I 000062	REV	0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ
0003	R 074655	RPL	0004	000033	SHEH	0004	I 000061	SMALL	0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOM
0004	000034	SPEN	0004	I 000061	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SII	0003	040476	S13
0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	R 075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUHP
0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077460	TT	0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B

MESH

0003	076673	T33B	0003	000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOB
0003	005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB	0003	077432	VOB	0004	000030	VSCALE
0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	R 074512	X	0003	075751	XB
0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003	066622	XK	0003	R 074614	XPL	0004	000037	XPI
0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	R 075020	Y	0003	076033	YB	0005	000062	YBUL
0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	R 075145	YPL	0004	000041	YPI	0004	000042	YP2
0004	000066	YSEP	0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT						

00101 1* SUBROUTINE MESH 000000

00101 2* C..... 000000

00101 3* C..... 000000

00101 4* C..... MESH GENERATES THE CELL MESH. 000000

00101 5* C..... 000000

00101 6* C..... 000000

00103 7* INCLUDE COM,LIST 000000

00103 8* C..... 000000

00103 9* C..... READ MESH SIZE. 000000

00103 9* COM* PROC 000000

00104 9* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50 000000

00105 9* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10 000000

00106 9* PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*ID+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM 000000

00107 9* PARAMETER NPAR=59 000000

00110 9* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) , 000000

00110 9* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) , 000000

00110 9* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,X(KD) , 000000

00110 9* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) , 000000

00110 9* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) , 000000

00110 9* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) , 000000

00110 9* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) , 000000

00110 9* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) , 000000

00110 9* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) , 000000

00110 9* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) , 000000

00110 9* ,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) , 000000

00110 9* ,JMAS(IJD) ,JHAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) , 000000

00110 9* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) , 000000

00110 9* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM) 000000

00111 9* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK , 000000

00111 9* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU , 000000

00111 9* ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP , 000000

00111 9* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS , 000000

00111 9* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 , 000000

00111 9* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,JMAXH , 000000

00111 9* ,KMAX ,KBAR ,NDUMP ,NCYC ,JCR ,JCR , 000000

00111 9* ,IJMAX ,IKMAXP ,SHALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP , 000000

00111 9* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ 000000

00112 9* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK 000000

00112 9* ,PART ,SHALL ,REV 000000

00113 9* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/ 000000

00123 9* DATA REV/15/SHALL/14/ 000000

00126 9* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J)) 000000

00127 9* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD) 000000

MESH

00130	9*	INCLUDE GELCMN,LIST	000000
00130	9*	END	000000
00130	9*	GELCMN PROC	000000
00131	9*	PARAMETER QLMAX=50	000000
00132	9*	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14	000000
00133	9*	COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	9*	• IDUMP,IPLOT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX	000000
00133	9*	• , SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	9*	• ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	9*	C	000000
00133	9*	END	000000
00134	10*	READ 10,IMAX,JMAX,ICR,JCR	000000
00142	11*	10 FORMAT(14I5)	000007
00143	12*	PRINT 11,IMAX,JMAX,ICR,JCR	000007
00151	13*	11 FORMAT(1H ,5HIMAX=,15/1H ,5HJMAX=,15/1H ,5HICR =,15/1H ,5HJCR =,	000017
00151	14*	• 15)	000017
00152	15*	IF(IMAX.LE.ID.AND.JMAX.LE.JD)GO TO 99	000035
00154	16*	PRINT 14	000042
00156	17*	14 FORMAT(1H ///'EITHER IMAX OR JMAX EXCEEDS DIMENSION LIMITS')	000042
00157	18*	99 CONTINUE	000042
00157	19*	C..... READ COORDINATES OF CELL EDGES.	000042
00160	20*	READ 12,(XPL(I),I=1,IMAX)	000067
00166	21*	READ 12,(YPL(J),J=1,JMAX)	000103
00174	22*	DO 107 J=2,JMAX	000103
00177	23*	IF(YPL(J).GT.YPL(J-1))GO TO 107	000107
00201	24*	PRINT 15,J	000114
00204	25*	15 FORMAT(1H ///'YPL(J-1) IS GREATER THAN OR EQUAL TO YPL(J)',	000114
00204	26*	• ' FOR J=,15)	000114
00205	27*	RETURN	000123
00206	28*	107 CONTINUE	000123
00210	29*	DO 108 I=2,IMAX	000127
00213	30*	IF(XPL(I).GT.XPL(I-1))GO TO 108	000134
00215	31*	PRINT 16,I	000134
00220	32*	16 FORMAT(1H ///'XPL(I-1) IS GREATER THAN OR EQUAL TO XPL(I)',	000140
00220	33*	• ' FOR I=,15)	000140
00221	34*	RETURN	000143
00222	35*	108 CONTINUE	000143
00224	36*	IMAX=IMAX-1	000146
00225	37*	JMAX=JMAX-1	000153
00225	38*	C..... GENERATE OTHER CELL VARIABLES REQUIRED.	000156
00226	39*	DO 100 J=2,JMAX	000161
00231	40*	Y(J)=(YPL(J)+YPL(J-1))/2.0	000164
00232	41*	DY(J)=YPL(J)-YPL(J-1)	000164
00233	42*	DYP(J-1)=Y(J)-Y(J-1)	000166
00234	43*	100 CONTINUE	000170
00236	44*	Y(1)=-Y(2)	000173
00237	45*	DY(1)=DY(2)	000200
00240	46*	DYP(1)=2.0*Y(2)	000200
00241	47*	DYP(JMAX)=DYP(JMAX-1)	000203
00242	48*	12 FORMAT(7E10,3)	000204
00243	49*	DO 101 I=2,IMAX	
00246	50*	X(I)=(XPL(I)+XPL(I-1))/2.0	
00247	51*	R(I)=X(I)	
00250	52*	RPL(I)=XPL(I)	

00251	53*	DX(I)=XPL(I)-XPL(I-1)	000206
00252	54*	DXP(I-1)=X(I)-X(I-1)	000210
00253	55*	TAU(I)=2.0*3.1416*R(I)*DX(I)	000212
00254	56*	101 CONTINUE	000217
00256	57*	TAU(I)=TAU(2)	000217
00257	58*	DX(I)=DX(2)	000221
00260	59*	X(I)=-X(2)	000223
00261	60*	R(I)=-R(2)	000225
00262	61*	RPL(I)=0.0	000227
00263	62*	DXP(I)=2.0*X(2)	000230
00264	63*	DXP(IMAX)=DXP(IMAX-1)	000233
00264	64*	C***** FLAG CELLS.	000233
00265	65*	DO 102 J=2,JMAXH	000240
00270	66*	DO 102 I=2,IMAXH	000253
00273	67*	CALL ON(EMP,F(I,J))	000253
00274	68*	102 CONTINUE	000263
00277	69*	DO 103 J=2,JMAXH	000263
00302	70*	CALL ON(BND,F(I,J))	000271
00303	71*	CALL ON(BND,F(IMAX,J))	000277
00304	72*	103 CONTINUE	000312
00306	73*	DO 104 I=2,IMAXH	000312
00311	74*	CALL ON(BND,F(I,I))	000317
00312	75*	CALL ON(BND,F(I,JMAX))	000325
00313	76*	104 CONTINUE	000340
00315	77*	CALL ON(FAK,F(I,I))	000340
00316	78*	CALL ON(FAK,F(I,JMAX))	000344
00317	79*	CALL ON(FAK,F(IMAX,I))	000354
00320	80*	CALL ON(FAK,F(IMAX,JMAX))	000363
00321	81*	DO 105 J=1,JMAX	000374
00324	82*	PRINT I3,Y(J),YPL(J),DY(J),DYP(J)	000404
00332	83*	105 CONTINUE	000417
00334	84*	13 FORMAT(IH,IP8E12.4)	000417
00335	85*	DO 106 I=1,IMAX	000417
00340	86*	PRINT I3,X(I),R(I),XPL(I),RPL(I),DX(I),DXP(I),TAU(I)	000417
00351	87*	106 CONTINUE	000432
00353	88*	RETURN	000432
00354	89*	END	000467

END OF COMPILATION; NO DIAGNOSTICS.

MOVE

WFOR,S MOVE
FOR SE2C-09/19/75-09:37:21 (0.)

SUBROUTINE MOVE ENTRY POINT 000763

STORAGE USED: CODE(1) 000776; DATA(0) 000056; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 030073
0005 GEL1 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 CELL
0007 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000243	100L	0001	000345	101L	0001	000360	102L	0001	000406	103L	0001	000421	104L
0001	000504	105L	0001	000517	106L	0001	000545	107L	0001	000560	108L	0001	000664	109L
0001	000720	110L	0001	000112	111L	0001	000152	112L	0001	000207	113L	0001	000474	114L
0001	000743	121L	0001	000004	135G	0001	000737	275G	0003	077773	AA	0005	000417	ACC
0003	076734	AFOB	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX	0004	000015	AP	0004	000011	AS
0000	R 000010	AI	0000	R 000011	AZ	0000	R 000012	A3	0000	R 000013	A4	0003	075667	BEN
0004	000014	BETA	0004	I 000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD
0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP	0004	R 000007	DT
0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX	0003	R 074757	DXP
0003	075272	DY	0003	R 075417	DYP	0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	I 061235	F
0004	I 000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL
0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	I 000000	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY
0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0000	I 000002	I	0004	000055	ICR
0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX
0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX	0004	000046	IMAXM	0000	000031	INJPS
0000	I 000004	IP	0005	000231	IPLOT	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP	0000	I 000003	J
0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX	0004	000047	JMAXM
0000	I 000005	JP	0004	000064	JSEP	0000	I 000001	K	0004	I 000051	KBAR	0004	000052	KBARM
0004	I 000050	KMAX	0000	I 000026	KI	0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME
0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004	I 000005	OB	0004	000006	OBFUL
0003	053650	P	0000	I 000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN	0003	077016	POB
0003	R 074553	R	0004	I 000062	REV	0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL
0004	000033	SHEN	0004	I 000061	SMALL	0005	000250	SMASH	0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN
0004	I 000001	SUR	0005	000421	SVEL	0000	R 000006	SX	0000	R 000007	SY	0003	033311	SII
0003	040676	S13	0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	075544	TAU	0004	000022	TCP
0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL
0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	R 000000	U	0005	000253	UBUL	0004	R 000043	UCRACK
0000	R 000024	UK	0000	R 000014	ULL	0000	R 000016	ULR	0003	077350	UQB	0000	R 000020	UUL
0000	R 000022	UUR	0003	R 005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB	0000	R 000025	VK
0000	R 000015	VLL	0000	R 000017	VLR	0003	077432	VQB	0004	000030	VSCALE	0003	R 000021	VUL

MOVIE

0000 R	000023	VUR	0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003 R	074512	X
0003	075751	XB	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003 R	066622	XK	0003	074614	XPL
0004	000037	XP1	0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003 R	075020	Y	0003	076033	YB
0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003 R	071556	YK	0003	075145	YPL	0004	000041	YPL
0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP	0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT			

```

00101 10 SUBROUTINE MOVE
00101 20 C.....
00101 30 C.....
00101 40 C..... THIS ROUTINE MOVES THE MARKER PARTICLES.
00101 50 C.....
00101 60 C.....
00103 70 INCLUDE COM,LIST
00103 80 C.....
00103 90 C..... LODP THROUGH ALL MARKER PARTICLES.
00103 90 COM PROC
00104 90 PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1800 ,ND=12 ,IJD=50
00105 90 PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
00106 90 PARAMETER NARR=10*ID*JD+11*ID+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM
00107 90 PARAMETER NPAR=59
00110 90 COMMON/ARRAYS/ U(ID,JD) , V(ID,JD) , AMX(ID,JD) ,
00110 90 , FX(ID,JD) , FY(ID,JD) , S11(ID,JD) , S13(ID,JD) ,
00110 90 , S33(ID,JD) , P(ID,JD) , F(ID,JD) , XK(KD) ,
00110 90 , YK(KD) , X(ID) , R(ID) , XPL(ID) ,
00110 90 , RPL(ID) , DX(ID) , DXP(ID) , Y(JD) ,
00110 90 , YPL(JD) , DY(JD) , DYP(JD) , TAU1(ID) ,
00110 90 , ALN(IJD) , BEN(IJD) , XB(IJD) , YB(IJD) ,
00110 90 , FL(IJD) , FR(IJD) , FT(IJD) , FB(IJD) ,
00110 90 , VFDB(IJD) , YCT(IJD) , RHDVB(ID) , T13B(ID) ,
00110 90 , T33B(ID) , AFOB(IJD) , POB(IJD) , XCT(IJD) ,
00110 90 , ICRACK(JD) , JCRACK(ID) , UOB(IJD) , VOB(IJD) ,
00110 90 , JMAS(IJD) , JMAS(IJD) , TT(NNDIM) , ZZ(NNDIM) ,
00110 90 , FF(NNDIM) , AA(NNDIM) , FFAA(NNDIM) , VV(NNDIM) ,
00110 90 , CD(NNDIM) , VVV(MMDIM)
00111 90 COMMON/PARAMS/ FULL , SUR , EMP , BND , FAK ,
00111 90 , OB , OBFUL , DT , G , AS , RHOZ , HMO ,
00111 90 , BETA , AP , BP , TLAST , TDUMP , DTDUMP , TCP ,
00111 90 , DTCP , TP , DTP , TTOTAL , PHIN , VSCALE , EPS ,
00111 90 , COMPEN , SHEN , SPEN , BQ , CK , XPI , XP2 ,
00111 90 , YP1 , YP2 , UCRACK , IMAX , JMAX , IMAXH , JMAXH ,
00111 90 , KMAX , KBAR , KBARM , NDUMP , NCYC , ICR , JCR ,
00111 90 , IJMAX , IKMAXP , SMALL , REV , ISEP , JSEP , XSEP ,
00111 90 , YSEP , NNMAX , MMMAX , ZZPRT , DELZZ
00112 90 INTEGER F , OB , FULL , SUR , EMP , BND , FAK
00112 90 , PART , SMALL , REV
00113 90 DATA SUR/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/
00123 90 DATA REV/15/SMALL/14/
00126 90 DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))
00127 90 DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
00130 90 INCLUDE GELCMN,LIST
00130 90

```

MOVE

00130	9*	GELCHN PROC	000000
00131	9*	PARAMETER QLMAX=50	000000
00132	9*	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14	000000
00133	9*	COMMON /GEL/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	9*	IDUMP,IPLOT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX	000000
00133	9*	, SMON,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	9*	,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	9*	C	000000
00133	9*	END	000000
00134	10*	DO 110 K=1,KMAX	000000
00134	11*	C***** GET I,J FOR PARTICLE K.	000000
00137	12*	CALL CELL(I,J,K)	000004
00137	13*	C***** FIND IP,JP FOR LOWER LEFT CELL CENTER OF THE FOUR CELL	000004
00137	14*	C***** CENTERS SURROUNDING PARTICLE K.	000004
00140	15*	IP=1	000014
00141	16*	JP=J	000020
00142	17*	IF(XK(K).LT.X(I))IP=I-1	000025
00144	18*	IF(YK(K).LT.Y(J))JP=J-1	000035
00144	19*	C***** IF I,J IS A FAK CELL, GIVE IT A VELOCITY.	000035
00146	20*	IF(NBIT(FAK,F(I,J)).NE.1)GO TO 100	000045
00150	21*	IF(NBIT(FULL,F(I+1,J)).NE.1.AND.NBIT(SUR,F(I+1,J)).NE.1)GO TO 111	000055
00152	22*	U(I,J)=U(I+1,J)*R(I+1)/R(I)	000101
00153	23*	V(I,J)=V(I+1,J)	000106
00154	24*	GO TO 100	000110
00155	25*	111 IF(NBIT(FULL,F(I-1,J)).NE.1.AND.NBIT(SUR,F(I-1,J)).NE.1)GO TO 112	000112
00157	26*	U(I,J)=U(I-1,J)*R(I-1)/R(I)	000142
00160	27*	V(I,J)=V(I-1,J)	000144
00161	28*	GO TO 100	000150
00162	29*	112 IF(NBIT(FULL,F(I,J-1)).NE.1.AND.NBIT(SUR,F(I,J-1)).NE.1)GO TO 113	000152
00164	30*	U(I,J)=U(I,J-1)	000201
00165	31*	V(I,J)=V(I,J-1)	000203
00166	32*	GO TO 100	000205
00167	33*	113 IF(NBIT(FULL,F(I,J+1)).NE.1.AND.NBIT(SUR,F(I,J+1)).NE.1)GO TO 100	000207
00171	34*	U(I,J)=U(I,J+1)	000236
00172	35*	V(I,J)=V(I,J+1)	000240
00173	36*	100 CONTINUE	000243
00173	37*	C***** CALCULATE AREA WEIGHTING COEFFICIENTS.	000243
00174	38*	SX=(.5*(X(IP+1)+X(IP))-XK(K))/DXP(IP)	000247
00175	39*	SY=(.5*(Y(JP+1)+Y(JP))-YK(K))/DYP(JP)	000255
00176	40*	A1=(.5+SX)*(1-SY)	000263
00177	41*	A2=(.5-SX)*(1-SY)	000267
00200	42*	A3=(.5+SX)*(1+SY)	000275
00201	43*	A4=(.5-SX)*(1+SY)	000303
00201	44*	C***** CHOOSE VELOCITY FOR LOWER LEFT CORNER.	000303
00202	45*	IF(NBIT(EMP,F(IP,JP)).EQ.1.OR.NBIT(FAK,F(IP,JP)).EQ.1)GO TO 101	000311
00204	46*	ULL=U(IP,JP)	000337
00205	47*	VLL=V(IP,JP)	000341
00206	48*	GO TO 102	000343
00207	49*	101 ULL=U(I,J)*R(I)/R(IP)	000345
00210	50*	VLL=V(I,J)	000355
00210	51*	C***** CHOOSE VELOCITY FOR LOWER RIGHT CORNER.	000355
00211	52*	102 IF(NBIT(EMP,F(IP+1,JP)).EQ.1)GO TO 103	000360
00213	53*	IF(NBIT(FAK,F(IP+1,JP)).EQ.1)GO TO 103	000371
00215	54*	ULR=U(IP+1,JP)	000400

MOVE

00216	55*	VLR=V(IP+1,JP)	000402
00217	56*	GO TO 104	000404
00220	57*	103 ULR=U(1,J)*R(1)/R(IP+1)	000406
00221	58*	VLR=V(1,J)	000416
00221	59*	C***** CHOOSE VELOCITY FOR UPPER LEFT CORNER.	000416
00222	60*	104 IF(NBIT(EMP,F(IP,JP+1)).EQ.1)GO TO 105	000421
00224	61*	IF(NBIT(FAK,F(IP,JP+1)).EQ.1)GO TO 105	000432
00226	62*	IF(NBIT(BND,F(IP,JP+1)).EQ.1.AND.	000441
00226	63*	.NBIT(FAK,F(IP+1,JP+1)).EQ.1)GO TO 114	000441
00230	64*	UUL=U(IP,JP+1)	000466
00231	65*	VUL=V(IP,JP+1)	000470
00232	66*	GO TO 106	000472
00233	67*	114 UUL=U(IP,JP)	000474
00234	68*	VUL=V(IP,JP)	000500
00235	69*	GO TO 106	000502
00236	70*	105 UUL=U(1,J)*R(1)/R(IP)	000504
00237	71*	VUL=V(1,J)	000514
00237	72*	C***** CHOOSE VELOCITY FOR UPPER RIGHT CORNER.	000514
00240	73*	106 IF(NBIT(EMP,F(IP+1,JP+1)).EQ.1)GO TO 107	000517
00242	74*	IF(NBIT(FAK,F(IP+1,JP+1)).EQ.1)GO TO 107	000530
00244	75*	UUR=U(IP+1,JP+1)	000537
00245	76*	VUR=V(IP+1,JP+1)	000541
00246	77*	GO TO 108	000543
00247	78*	107 UUR=U(1,J)*R(1)/R(IP+1)	000545
00250	79*	VUR=V(1,J)	000555
00250	80*	C***** CALCULATE PARTICLE VELOCITY.	000555
00251	81*	108 UK=A1*UUL+A2*UUR+A3*ULL+A4*ULR	000560
00252	82*	VK=A1*VUL+A2*VUR+A3*VLL+A4*VLR	000573
00253	83*	IF(K.EQ.1)UK=0.0	000607
00253	84*	C***** MOVE PARTICLE.	000607
00255	85*	XK(K)=XK(K)+UK*DT	000613
00256	86*	IF(VK.GT.0.0)YK(K)=YK(K)+VK*DT	000617
00256	87*	C***** FIND NEW I,J FOR PARTICLE K.	000617
00260	88*	CALL CELL(I,J,K)	000626
00261	89*	IF(NBIT(OB,F(I,J)).NE.1.AND.NBIT(FAK,F(I,J)).NE.1)GO TO 109	000636
00263	90*	109 IF(NBIT(EMP,F(I,J)).NE.1.AND.NBIT(FAK,F(I,J)).NE.1)GO TO 110	000664
00263	91*	C***** SET VELOCITY IF PARTICLE MOVED INTO EMP CELL.	000664
00265	92*	U(I,J)=UK	000713
00266	93*	V(I,J)=VK	000715
00267	94*	110 CONTINUE	000721
00271	95*	IF(KBAR.EQ.KMAX)GO TO 121	000721
00273	96*	K1=KBAR+1	000726
00273	97*	C***** MOVE CRACK PARTICLES WITH CRACK VELOCITY.	000726
00274	98*	DO 120 K=K1,KMAX	000731
00277	99*	XK(K)=XK(K)+DT*UCRACK	000737
00300	100*	120 CONTINUE	000743
00302	101*	121 CONTINUE	000743
00303	102*	RETURN	000743
00304	103*	END	000775

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

MOVE

ORCEL

OHMG

OFOR,5 OBCEL
FOR SE2C-09/19/75-09:37:26 (D,)

SUBROUTINE OBCEL ENTRY POINT 000247

STORAGE USED: CODE(1) 000260; DATA(0) 000044; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL1 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 SQRT
0007 NERR3S

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000127	110L	0001	000205	115L	0001	000227	120L	0001	000025	136G	0001	000033	141G
0001	000150	171G	0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF0B	0003	R 075605	ALN
0000	R 000012	ALT	0000	R 000010	ALTS	0000	R 000006	ALV	0003	012752	AMX	0004	000015	AP
0004	000011	AS	0003	R 075667	BEN	0000	R 000013	BET	0004	000014	BETA	0000	R 000011	BETS
0000	R 000006	BEV	0004	I 000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD
0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0000	R 000007	D	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP
0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX
0003	074757	DXP	0003	075272	DY	0003	075417	DYP	0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS
0003	I 061235	F	0004	I 000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA
0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	I 000000	FULL	0003	020337	FX
0003	025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0000	I 000002	I
0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0000	I 000003	IJ
0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX
0004	I 000046	IMAXM	0000	000016	INJPS	0005	000231	IPLOT	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP
0000	I 000001	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JHAS	0004	000045	JMAX
0004	I 000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX
0005	000226	LHAX	0004	000070	MHMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP
0004	000067	NNMAX	0004	I 000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000	I 000000	PART
0005	000144	PBUL	0004	000027	PMIN	0003	077016	POB	0003	074553	R	0004	I 000042	REV
0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004	I 000041	SMALL
0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN	0004	I 000001	SUR	0005	000421	SVEL
0003	033311	SII	0003	040676	S13	0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	075544	TAU
0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077460	TT
0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	R 000000	U	0005	000253	UBUL
0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOB	0000	R 000014	UU	0003	R 005365	V	0005	000335	VBUL
0000	R 000004	VEL	0003	076425	VFOB	0003	077432	VOB	0004	000030	VSCALE	0003	R 100055	VV
0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X	0003	075751	XB	0005	000000	XBUL
0003	077100	XCT	0003	066622	XK	0003	074614	XPL	0004	000037	XPI	0004	000040	XP2
0004	000065	XSEP	0003	075020	Y	0003	076033	YB	0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT
0003	071556	YK	0003	075145	YPL	0004	000041	YPI	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP

```

00101 1* SUBROUTINE OBCEL
00101 2* C.....
00101 3* C.....
00103 4* INCLUDE COM,LIST
00103 4* COM* PROC
00104 4* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,JD=5Q
00105 4* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
00106 4* PARAMETER NARR=10*10*JD+11*10+5*JD+17*10+2*KD+7*NNDIM+MMDIM
00107 4* PARAMETER NPAR=59
00110 4* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,
00110 4* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,
00110 4* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,X(KD) ,
00110 4* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
00110 4* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DAP(ID) ,Y(JD) ,
00110 4* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
00110 4* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
00110 4* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
00110 4* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,
00110 4* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,PUB(IJD) ,XCT(IJD) ,
00110 4* ,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,
00110 4* ,IMAS(IJD) ,JHAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110 4* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110 4* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)
00111 4* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111 4* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,MMU ,
00111 4* ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111 4* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS ,
00111 4* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 ,
00111 4* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,
00111 4* ,KMAX ,KEAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
00111 4* ,IJMAX ,IKMAXP ,SHALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111 4* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ ,
00112 4* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00112 4* ,PART ,SHALL ,REV
00113 4* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/UB/16/PART/5/
00123 4* DATA REV/15/SHALL/14/
00126 4* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))
00127 4* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
00130 4* INCLUDE GELCHN,LIST
00130 4* END
00130 4* GELCHN PROC
00131 4* PARAMETER QLMAX=50
00132 4* PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14
00133 4* COMMON /GELI/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,
00133 4* , IDUMP,IPLT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX
00133 4* , , SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)
00133 4* , ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO
00133 4* C
00133 4* END

```

00134	5*	RETURN	
00135	*DIAGNOSTIC*	CONTROL CAN NEVER REACH THE NEXT STATEMENT	000013
00135	6*	DO 110 J=2,JMAXH	000033
00140	7*	DO 110 I=3,IMAXH	000036
00143	8*	IF(NBIT(OB,F(I,J)).NE.1)GO TO 110	000043
00145	9*	IF(NBIT(FULL,F(I,J)).NE.1)GO TO 110	000050
00147	10*	IJ=INDEX(I,J)	000054
00150	11*	VEL=SQRT(U(I,J)**2+V(I,J)**2)	000066
00151	12*	ALV=U(I,J)/VEL	000071
00152	13*	BEV=V(I,J)/VEL	000074
00153	14*	D=ALV*ALN(IJ)+BEV*BEN(IJ)	000100
00154	15*	IF(D.LE.0.0)GO TO 110	000102
00156	16*	ALTS=ALV-D*ALN(IJ)	000106
00157	17*	BETS=BEV-D*BEN(IJ)	000112
00160	18*	ALT=SIGN(BEN(IJ),ALTS)	000116
00161	19*	BET=SIGN(ALN(IJ),BETS)	000122
00162	20*	U(I,J)=ALT*VEL	000124
00163	21*	V(I,J)=BET*VEL	000134
00164	22*	110 CONTINUE	000134
00167	23*	I=2	000136
00170	24*	DO 120 J=2,JMAXH	000150
00173	25*	IF(NBIT(FULL,F(I,J)).NE.1)GO TO 120	000154
00175	26*	IF(NBIT(OB,F(I,J)).NE.1)GO TO 115	000161
00177	27*	IF(U(I,J).GT.V(I,J))GO TO 120	
00201	*DIAGNOSTIC*	THE VARIABLE VV IS DIMENSIONED.	000165
00201	28*	VV=U(I,J)**2+V(I,J)**2	
00202	*DIAGNOSTIC*	THE VARIABLE VV IS DIMENSIONED.	000173
00202	29*	UU=SQRT(VV/2.0)	000201
00203	30*	U(I,J)=UU	000202
00204	31*	V(I,J)=UU	000203
00205	32*	GO TO 120	000205
00206	33*	115 CONTINUE	000205
00207	34*	IF(U(I,J).GT.0.0)GO TO 120	
00211	*DIAGNOSTIC*	THE VARIABLE VV IS DIMENSIONED.	000207
00211	35*	VV=SQRT(U(I,J)**2+V(I,J)**2)	
00212	*DIAGNOSTIC*	THE VARIABLE VV IS DIMENSIONED.	000221
00212	36*	V(I,J)=SIGN(VV,V(I,J))	000225
00213	37*	U(I,J)=0.0	000230
00214	38*	120 CONTINUE	000230
00216	39*	RETURN	000257
00217	40*	END	

END OF COMPILATION:

5 DIAGNOSTICS.

OBJPRT

OBJPRT,5 OBJPRT
FOR SEZC-09/19/75-09:37:29 (0.1)

SUBROUTINE OBJPRT ENTRY POINT 000426

STORAGE USED: CODE(1) 000443; DATA(0) 000140; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 RHO
0007 NPRTS
0010 N101S
0011 N102S
0012 NERR3S

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0000	000015	IF	0001	000203	101L	0001	000377	104L	0001	000042	145G	0001	000060	160G					
0001	000066	163G	0000	000023	2F	0001	000216	235G	0001	000235	250G	0001	000250	253G					
0000	000042	3F	0000	000050	4F	0000	000051	5F	0000	000072	6F	0003	077773	AA					
0005	000417	ACC	0003	076734	AFUB	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX	0004	000015	AP					
0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	1	000003	8ND	0004	000016	BP				
0004	000035	BQ	0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0000	R	000012	CTYPE				
0004	000072	DEL22	0005	000422	DISP	0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTOUNP					
0004	000025	DTP	0003	074716	DX	0003	074757	DXP	0003	075272	DY	0003	075417	DYP					
0004	1	000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	1	061235	F	0004	1	000004	FAK					
0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT					
0004	1	000000	FULL	0003	R	020337	FX	0003	R	025724	FY	0004	000010	G					
0004	000013	HMU	0000	1	000011	I	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	10UMP				
0005	000232	LEDIT	0000	1	000013	IJ	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKHAX	0004	000060	IKMAXP				
0003	077514	IMAS	0004	1	000044	IMAX	0004	000046	IMAXM	0000	000101	INJPS	0005	000231	1PLOT				
0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP	0000	1	000010	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK				
0003	077576	JHAS	0004	1	000045	JMAX	0004	000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR				
0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	MHMAX	0000	1	000007	N				
0005	1	000234	NAME	0004	1	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0000	1	000006	NLP	0004	000067	NNMAX		
0004	1	000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	R	053650	P	0000	1	000000	PART	0000	R	000003	PBND	
0005	000144	PBUL	0000	R	000004	PEMP	0000	R	000005	PFAK	0000	R	000001	PFULL	0004	000027	PHIN		
0003	R	077016	POB	0000	R	000002	PSUR	0003	074553	R	0004	1	000062	REV	0000	R	000014	RH	
0006	1	000000	RHO	0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0004	000034	SPEN	0004	000033	SHEN	
0004	1	000061	SMALL	0005	000250	SMASS	0005	000252	SHOM	0004	000017	TLAST	0004	1	000001	SUR			
0005	000421	SVEL	0003	R	033311	SII	0003	R	040676	S13	0003	R	046263	S33	0005	R	000227	T	
0003	075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TOUNP	0004	076673	T33B	0003	R	000000	U	0004	000024	TP	
0003	077660	TT	0004	000026	TOTAL	0003	076632	T13B	0003	R	005365	V	0003	R	000000	U	0005	000335	VBUL
0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOR											

[illegible]

```

00101 1* SUBROUTINE OBPRT
00101 2* C.....
00101 3* C.....
00103 4* INCLUDE COM,LIST
00103 4* COM* PROC
00103 4* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50
00104 4* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
00105 4* PARAMETER NARR=10+ID*JD+11+ID+5*JD+17+IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM
00106 4* PARAMETER NPAR=59
00107 4* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,
00110 4* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,
00110 4* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,X(KD) ,
00110 4* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
00110 4* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,
00110 4* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
00110 4* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
00110 4* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
00110 4* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,
00110 4* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,
00110 4* ,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,
00110 4* ,IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110 4* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110 4* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)
00111 4* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111 4* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,MMU ,
00111 4* ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111 4* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS ,
00111 4* ,COMPEN ,SMEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 ,
00111 4* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXH ,JMAXH ,
00111 4* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
00111 4* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111 4* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRY ,DELZZ
00112 4* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK
00112 4* ,PART ,SMALL ,REV
00113 4* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/UB/16/PART/5/
00123 4* DATA REV/15/SMALL/14/
00126 4* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(10,18,F(I,J))
00127 4* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
00130 4* INCLUDE GELCMN,LIST
00130 4* END
00130 4* GELCMN PROC
00131 4* PARAMETER QLMAX=50
00132 4* PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14
00133 4* COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,

```

00PRT

00133	40	• IDUMP,IPLOT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SPASS,IKMAX	000000
00133	40	• , SHOH,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	40	• ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	40	C	000000
00133	40	END	000000
00134	50	DATA PFULL/6H FULL/PSUR/6H SUR/PBND/6H BND/	000000
00134	60	•PEMP/6H EMP/PFAK/6H FAK/	000000
00142	70	NLP=1	000000
00143	80	PRINT 1,(NAME(N),N=1,7),T,NCYC	000001
00153	90	PRINT 2	000050
00155	100	1 FORMAT(1H,7A6,4H T=,1PE12.4,4H NC=,16)	000060
00156	110	2 FORMAT(1H ,5X,1H1,5X,1HJ,11X,1HX,11X,1HY,11X,1HU,11X,1HV,11X,1HP,	000060
00156	120	•9X,3HPOB,7X,5HCTYPE,17X,1HF)	000060
00157	130	DO 101 J=1,JMAX	000060
00162	140	DO 101 I=1,IMAX	000066
00165	150	IF(NBIT(EMP,F(I,J)).EQ.1)GO TO 101	000071
00167	160	IF(NBIT(FULL,F(I,J)).EQ.1)CTYPE=PFULL	000076
00171	170	IF(NBIT(SUR,F(I,J)).EQ.1)CTYPE=PSUR	000105
00173	180	IF(NBIT(BND,F(I,J)).EQ.1)CTYPE=PBND	000114
00175	190	IF(NBIT(FAK,F(I,J)).EQ.1)CTYPE=PFAK	000123
00177	200	IF(NBIT(OB,F(I,J)).NE.1)GO TO 101	000132
00201	210	IJ=INDEX(I,J)	000137
00202	220	PRINT 3,I,J,X(I),Y(J),U(I,J),V(I,J),P(I,J),POB(IJ),CTYPE,F(I,J)	000142
00216	230	3 FORMAT(1H ,216,1P6E12.4,6X,A6,6X,012)	000162
00217	240	NLP=NLP+1	000162
00220	250	IF(NLP.LE.52)GO TO 101	000165
00222	260	NLP=1	000170
00223	270	PRINT 4	000172
00225	280	4 FORMAT(1H1)	000176
00226	290	PRINT 2	000176
00230	300	101 CONTINUE	000210
00233	310	PRINT 1,(NAME(N),N=1,7),T,NCYC	000210
00243	320	PRINT 5	000224
00245	330	5 FORMAT(1H ,5X,1H1,5X,1HJ,11X,1HX,11X,1HY,9X,3HS11,	000230
00245	340	•9X,3HS13,9X,3HS33,10X,2HFX,10X,2HFX,7X,5HCTYPE,	000230
00245	350	•15X,3HRHO)	000230
00246	360	NLP=1	000230
00247	370	DO 104 J=1,JMAX	000235
00252	380	DO 104 I=1,IMAX	000250
00255	390	IF(NBIT(EMP,F(I,J)).EQ.1)GO TO 104	000250
00257	400	IF(NBIT(FULL,F(I,J)).EQ.1)CTYPE=PFULL	000257
00261	410	IF(NBIT(SUR,F(I,J)).EQ.1)CTYPE=PSUR	000270
00263	420	IF(NBIT(BND,F(I,J)).EQ.1)CTYPE=PBND	000301
00265	430	IF(NBIT(FAK,F(I,J)).EQ.1)CTYPE=PFAK	000312
00267	440	IF(NBIT(OB,F(I,J)).NE.1)GO TO 104	000323
00271	450	RH=RH0(I,J)	000332
00272	460	PRINT 6,I,J,X(I),Y(J),S11(I,J),S13(I,J),S33(I,J),FX(I,J),	000337
00272	470	•FY(I,J),CTYPE,RH	000337
00307	480	6 FORMAT(1H ,216,1P7E12.4,6X,A6,6X,1PE12.4)	000356
00310	490	NLP=NLP+1	000356
00311	500	IF(NLP.LE.52)GO TO 104	000361
00313	510	NLP=1	000364
00314	520	PRINT 4	000366
00316	530	PRINT 5	000372

00320
00323
00324

54* 104 CONTINUE
55* RETURN
56* END

END OF COMPILATION:

NO DIAGNOSTICS.

BMD6

OBVEL

03PRT

000403
000403
000442

OBVEL

OFOR,S OBVEL
FOR SE2C-09/19/75-09:37:32 (D.)

SUBROUTINE OBVEL ENTRY POINT 000112

STORAGE USED: CODE(1) 000124; DATA(0) 000025; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL1 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 SQRT
0007 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

Page 199

0001	000077	110L	0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF0B	0003 R	075405	ALN
0000 R	000010	ALT	0000 R	000006	ALTS	0000 R	000003	ALV	0003	012752	AMX	0004	000015	AP
0004	000011	AS	0003 R	075667	BEN	0000 R	000011	BET	0004	000014	BETA	0000 R	000007	BETS
0000 R	000004	BEV	0004 I	000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100104	CD
0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0000 R	000005	D	0004	000072	DELZZ	0005	000422	D1SP
0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	OTP	0003	074716	DX
0003	074757	DXP	0003	075272	DY	0003	075417	DYP	0004 I	000002	EMP	0004	000031	EPS
0003 I	061235	F	0004 I	000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA
0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004 I	000000	FULL	0003	020337	FX
0003	025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDY	0004	000013	HMU	0004	000055	ICR
0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0000 I	000001	IJ	0004	000057	IJMAX
0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX	0004	000046	IMAXH
0000	000012	INJPS	0005	000231	IPL0T	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP	0004	000056	JCR
0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX	0004	000047	JMAXH	0004	000064	JSEP
0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX
0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004 I	000005	OB
0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000 I	000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN
0003	077016	POB	0003	074553	R	0004 I	000062	REV	0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ
0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004 I	000061	SMALL	0005	000250	SHASS	0005	000252	SMOM
0004	000034	SPEN	0004 I	000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SII	0003	090676	S13
0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP
0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077640	TT	0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B
0003	076673	T33B	0003 R	000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	U0B
0003 R	005365	V	0005	000335	VBUL	0000 R	000002	VEL	0003	076425	VFOB	0003	077432	V0B
0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X
0003	075751	XB	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003	066622	XK	0003	074614	XPL
0004	000037	XP1	0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y	0003	076033	YB
0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	075145	YPL	0004	000041	YP1
0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP	0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT			


```

00101 1* SUBROUTINE OBVEL(I,J,UB,VR) 000003
00101 2* C..... 000003
00101 3* C..... 000003
00103 4* INCLUDE COM,LIST 000003
00103 4* COM* PROC 000003
00104 4* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,JD=50 000003
00105 4* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10 000003
00106 4* PARAMETER NARR=10*ID+11*ID+5*JD+17*JD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM 000003
00107 4* PARAMETER NPAR=59 000003
00110 4* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) , 000003
00110 4* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) , 000003
00110 4* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) , 000003
00110 4* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) , 000003
00110 4* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) , 000003
00110 4* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) , 000003
00110 4* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) , 000003
00110 4* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) , 000003
00110 4* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) , 000003
00110 4* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) , 000003
00110 4* ,ICRACK(IJD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) , 000003
00110 4* ,IHAS(IJD) ,JHAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) , 000003
00110 4* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) , 000003
00110 4* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM) 000003
00111 4* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK , 000003
00111 4* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU , 000003
00111 4* ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP , 000003
00111 4* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS , 000003
00111 4* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 , 000003
00111 4* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXH ,JMAXH , 000003
00111 4* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR , 000003
00111 4* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP , 000003
00111 4* ,YSEP ,NMMAX ,MMMAX ,ZZPRY ,DELZZ 000003
00112 4* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK 000003
00112 4* ,PART ,SMALL ,REV 000003
00113 4* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/UB/16/PART/5/ 000003
00123 4* DATA REV/15/SMALL/14/ 000003
00126 4* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J)) 000003
00127 4* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD) 000003
00130 4* INCLUDE GELCHN,LIST 000003
00130 4* END 000003
00130 4* GELCHN PROC 000003
00131 4* PARAMETER QLMAX=50 000003
00132 4* PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12*14 000003
00133 4* COMMON /GELI/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T, 000003
00133 4* , IDUMP,IPLDT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SMASH,IKMAX 000003
00133 4* , , SHOH,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX) 000003
00133 4* , ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO 000003
00133 4* C 000003
00133 4* END 000003
00134 5* IF(NBIT(OB,F(I,J)).NE.1)GO TO 110 000003
00136 6* IF(NBIT(FULL,F(I,J)).NE.1)GO TO 110 000012
00140 7* IJ=INDEX(I,J) 000021
00141 8* VEL=SQRT(U(I,J)**2+V(I,J)**2) 000023

```

DBVEL

00142	9°	ALV=U(1,J)/VEL	000036
00143	10°	BEV=V(1,J)/VEL	000041
00144	11°	D=ALV*ALN(IJ)+BEV*BEN(IJ)	000044
00145	12°	IF(D.LE.0.C)GO TO 110	000050
00147	13°	ALTS=ALV-D*ALN(IJ)	000052
00150	14°	BETS=BEV-D*BEN(IJ)	000056
00151	15°	ALT=SIGN(BEN(IJ),ALTS)	000062
00152	16°	BET=SIGN(ALN(IJ),BETS)	000066
00153	17°	UB=ALT*VEL	000072
00154	18°	VB=BET*VEL	000074
00155	19°	110 CONTINUE	000077
00156	20°	RETURN	000077
00157	21°	END	000123

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

ENDG

OFF

OFF,5 OFF
FOR SE2C-09/19/75-09:37:34 (0,)

SUBROUTINE OFF ENTRY POINT 000013

STORAGE USED: CODE(1) 000021; DATA(0) 000005; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ONOFF 000110

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0004 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0000 000000 INJPS 0003 1 000044 IOFF 0003 000000 ION

Page 202

00101	1•	SUBROUTINE OFF(N,M)	000000
00101	2•	C.....	000000
00101	3•	C..... SUBROUTINE OFF TURNS OFF BIT N IN OFF	000000
00101	4•	C.....	000000
00103	5•	COMMON/ONOFF/ION(36),IOFF(36)	000000
00104	6•	M=AND(M,IOFF(N))	000000
00105	7•	RETURN	000003
00106	8•	END	000020

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

PHD6

ON

01

WFOR,S ON
FOR SE2C-09/19/75-09:37:36 (0.)

SUBROUTINE ON ENTRY POINT 000013

STORAGE USED: CODE(1) 000021; DATA(0) 000005; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ONOFF 000110

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0004 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0000 000000 INJP5 0003 1 000044 IOFF 0003 1 000000 ION

Page 203

00101	1*	SUBROUTINE ON(N,M)				000000
00101	2*	C.....				000000
00101	3*	C..... SUBROUTINE ON TURNS ON BIT N IN WORD M..... ON				000000
00101	4*	C.....				000000
00103	5*	COMMON/ONOFF/ION(36),IOFF(36)				000000
00104	6*	DATA ION/ 01 ,02 ,04 ,				000000
00104	7*	010 ,020 ,040 ,			000000	
00104	8*	0100 ,0200 ,0400 ,			000000	
00104	9*	01000 ,02000 ,04000 ,			000000	
00104	10*	010000 ,020000 ,040000 ,			000000	
00104	11*	0100000 ,0200000 ,0400000 ,			000000	
00104	12*	01000000 ,02000000 ,04000000 ,			000000	
00104	13*	010000000 ,020000000 ,040000000 ,			000000	
00104	14*	0100000000 ,0200000000 ,0400000000 ,			000000	
00104	15*	01000000000 ,02000000000 ,04000000000 ,			000000	
00104	16*	010000000000 ,020000000000 ,040000000000 ,			000000	
00104	17*	0100000000000 ,0200000000000 ,0400000000000 /			000000	
00106	18*	DATA IOFF/077777777776 ,077777777775 ,077777777773 ,			000000	
00106	19*	0777777777767 ,0777777777757 ,0777777777737 ,			000000	
00106	20*	07777777777677 ,07777777777577 ,07777777777377 ,			000000	
00106	21*	077777777776777 ,077777777775777 ,077777777773777 ,			000000	
00106	22*	0777777777767777 ,0777777777757777 ,0777777777737777 ,			000000	
00106	23*	07777777777677777 ,07777777777577777 ,07777777777377777 ,			000000	
00106	24*	077777777776777777 ,077777777775777777 ,077777777773777777 ,			000000	
00106	25*	0777777777767777777 ,0777777777757777777 ,0777777777737777777 ,			000000	
00106	26*	07777777777677777777 ,07777777777577777777 ,07777777777377777777 ,			000000	
00106	27*	077777777776777777777 ,077777777775777777777 ,077777777773777777777 ,			000000	
00106	28*	0777777777767777777777 ,0777777777757777777777 ,0777777777737777777777 ,			000000	

000000
000000
000003
000020

,037777777777 /

,057777777777

067777777777

00106 29*
00110 30*
00111 31*
00112 32*

M=OR(M,ION(H))
RETURN
END

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

PFIT

ENDG

PFIT

QFOR,S PFIT

FOR SE2C-09/19/75-09:37:37 (U,)

SUBROUTINE PFIT ENTRY POINT 000112

STORAGE USED: CODE(1) 000137; DATA(3) 000040; BLANK COMMON(2) 000000

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0003 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001 000047 102L 0001 000031 106G 0001 000035 111G 0000 1 000001 1 0000 000003 INJPS
0000 1 000000 N

00000 *DIAGNOSTIC* THE NAME PT APPEARS IN A DIMENSION OR TYPE STATEMENT BUT IS NEVER REFERENCED.

00101	1*	SUBROUTINE PFIT(RBAR,F,NE,RE,PE,NL,RL,PL)	000035
00103	2*	DIMENSION RE(20),PE(20),RL(40),PL(40)	000035
00104	3*	DIMENSION PT(100)	000035
00105	4*	DO 100 N=1,NL	000035
00110	5*	DO 101 I=2,NE	000035
00113	6*	IF(RE(I).GT. RL(N))GO TO 102	000035
00115	7*	101 CONTINUE	000044
00117	8*	I=NE	000044
00120	9*	102 PL(N)=PE(I-1)+(RL(N)-RE(I-1))*(PE(I)-PE(I-1))	000047
00120	10*	*(RE(I)-RE(I-1))	000047
00121	11*	103 CONTINUE	000047
00123	12*	RETURN	000047
00124	13*	END	000136

END OF COMPILATION: 1 DIAGNOSTICS.

BHDG

PHASE1

PHASE1

WFOR,S PHASE1
FOR SE2C-09/19/75-09:37:39 (0.)

SUBROUTINE PHASE1 ENTRY POINT 000411

STORAGE USED: CODE(1) 000424; DATA(0) 000155; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL1 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 AVIS
0007 ARMO
0010 SMCELL
0011 ENDCEL
0012 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001 000152 101L	0001 000154 102L	0001 000360 110L	0001 000004 137G	0001 000034 146G
0001 000072 154G	0003 077773 AA	0005 000417 ACC	0000 R 000112 AF	0003 R 076734 AP00
0003 075605 ALN	0003 R 012752 AMX	0004 000015 AP	0007 R 000000 ARMO	0004 000011 AS
0003 075667 BEN	0004 000014 BETA	0004 I 000003 BND	0004 000016 BP	0004 000035 BQ
0003 100104 CD	0004 000034 CK	0004 000032 COMPEN	0004 000072 DELZZ	0005 000422 DISP
0004 R 000007 DT	0004 000023 DTCP	0004 000021 DTDMR	0004 000025 DTP	0003 R 074740 DX
0003 074757 DXF	0003 R 075272 DY	0003 075417 DYP	0004 I 000002 EMP	0004 000031 ERS
0003 I 061235 F	0004 I 000004 FAK	0003 076343 FB	0003 077742 FP	0003 100024 FFAA
0003 076115 FL	0003 076177 FR	0003 076261 FT	0004 I 000000 FULL	0003 R 020337 FX
0003 R 025724 FY	0004 000010 G	0005 000420 GDT	0004 000013 HMU	0000 I 000104 I
0004 000055 ICR	0003 077142 ICRACK	0005 000230 IDUMP	0005 000232 IEDIT	0000 I 000111 IJ
0004 000057 IJMAX	0005 000251 IKMAX	0004 000060 IKMAXP	0003 077514 IMAS	0004 000044 IMAX
0004 I 000046 IMAXM	0000 000130 INJPS	0005 000231 IPL0T	0004 000063 ISEP	0005 000233 ISTOP
0000 I 000103 J	0004 000056 JCR	0003 077307 JCRACK	0003 077574 JMAS	0004 000045 JMAX
0004 I 000097 JMAXM	0004 000064 JSEP	0004 000051 KBAR	0004 000052 KBARM	0004 000050 KMAX
0005 000226 LMAX	0004 000070 HMMAX	0005 000234 NAME	0004 000054 NCYC	0004 000053 NDUMP
0004 000067 NNMAX	0004 I 000005 OB	0004 000006 OBFUL	0003 R 053650 P	0000 I 000000 PART
0000 R 000114 PB	0005 000144 PBUL	0004 000027 PHIN	0003 R 077014 POB	0000 R 000042 PRO
0000 R 000110 PRL	0000 R 000121 PRR	0000 R 000120 PRT	0000 R 000001 QB	0000 R 000104 QL
0000 R 000105 QR	0000 R 000107 QT	0003 R 074553 R	0000 R 000113 REAR	0004 I 000062 REV
0000 R 000115 RH	0003 076571 RHQVB	0004 000012 RHOZ	0000 R 000116 RHR	0000 R 000117 RMT
0003 R 074655 RPL	0004 000033 SHEN	0004 I 000061 SMALL	0005 000250 SHASS	0005 000252 SHOM
0004 000034 SPEN	0004 I 000001 SUR	0005 000421 SVEL	0003 033311 S11	0003 040676 S13
0003 046263 S33	0005 000227 T	0003 R 075544 TAU	0004 000022 TCP	0004 000020 TDUMP
0004 000017 TLAST	0000 R 000122 TMP1	0000 R 000123 TMP2	0000 R 000124 TMP3	0000 R 000125 TMP4
0004 000024 TP	0003 077663 TT	0004 000026 TTOTAL	0003 076632 T138	0003 076673 T338
0003 R 000000 U	0005 000253 UBUL	0004 000043 UCRACK	0003 077350 UOB	0003 R 005365 V

PHASE1

0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB	0003	077432	VOB	0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV
0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X	0003	075751	XB	0005	000000	XBUL
0003	077100	XCT	0003	066622	XK	0003	074614	APL	0004	000037	XP1	0004	000040	XP2
0004	000065	XSEP	0003	075020	Y	0003	076033	YB	0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT
0003	071556	YK	0003	075145	YPL	0004	000041	YP1	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP
0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT									

```

00101      1*      SUBROUTINE PHASE1
00101      2*      C.....
00101      3*      C.....
00101      4*      C..... PHASE1 CALCULATES ACCELERATIONS AND VELOCITIES DUE TO
00101      5*      C..... PRESSURE GRADIENTS.
00101      6*      C.....
00101      7*      C.....
00103      8*      INCLUDE COM,LIST
00103      9*      C.....
00103      9*      COM*  PROC
00104      9*      PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50
00105      9*      PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
00106      9*      PARAMETER NAKR=10 ,ID=JD+11 ,ID=5+JD+17 ,IJD=2*KD+7*NNDIM+MMDIM
00107      9*      PARAMETER NPAR=59
00110      9*      COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,
00110      9*      ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,
00110      9*      ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) ,
00110      9*      ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
00110      9*      ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,
00110      9*      ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
00110      9*      ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
00110      9*      ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
00110      9*      ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,
00110      9*      ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,
00110      9*      ,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,
00110      9*      ,IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110      9*      ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110      9*      ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)
00111      9*      COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111      9*      ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,MMU ,
00111      9*      ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111      9*      ,DTCF ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS ,
00111      9*      ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BW ,CK ,XP1 ,XP2 ,
00111      9*      ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,
00111      9*      ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
00111      9*      ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111      9*      ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ
00112      9*      INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK
00112      9*      ,PART ,SMALL ,REV
00113      9*      DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/
00123      9*      DATA REV/15/SMALL/14/
00126      9*      DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(1,J))
00127      9*      DEFINE NBIT(NB,W0)=FLD(36-NB,1,W0)
00130      9*      INCLUDE GELCHN,LIST

```


PHASE I

00130	9*	END	000000
00130	9*	GELCHN PROC	000000
00131	9*	PARAMETER QLMAX=50	000000
00132	9*	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14	000000
00133	9*	COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	9*	IDUMP,IPLT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SMASS,IKMAX	000000
00133	9*	, SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	9*	,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	9*	C	000000
00133	9*	END	000000
00134	10*	DIMENSION QB(10),PRB(10)	000000
00134	11*	C***** INITIALIZE FOR BOTTOM ROW.	000000
00135	12*	J=1	000001
00136	13*	DO 100 I=2,IMAXH	000011
00141	14*	PRB(I)=.5*(P(I,J)+P(I,J+1))	000015
00142	15*	CALL AVIS(QR,QB(I),I,J)	000027
00143	16*	100 CONTINUE	000027
00143	17*	C***** LOOP ON ROWS.	000027
00145	18*	DO 110 J=2,JMAXH	000027
00145	19*	C***** INITIALIZE FOR LEFT COLUMN.	000046
00150	20*	I=1	000050
00151	21*	CALL AVIS(QL,QT,I,J)	000062
00152	22*	PRL=.5*(P(I,J)+P(I+1,J))	000062
00152	23*	C***** LOOP ACROSS ROW.	000072
00153	24*	DO 110 I=2,IMAXH	000075
00156	25*	IF(NBIT(EMP,F(I,J)).EQ.1.OR.NBIT(PAK,F(I,J)).EQ.1)GO TO 110	000075
00156	26*	C***** GET ARTIFICIAL VISCOSITY.	000121
00160	27*	CALL AVIS(QR,QT,I,J)	000127
00161	28*	IF(NBIT(QB,F(I,J)).NE.1)GO TO 101	000136
00163	29*	IJ=INDEX(I,J)	000142
00164	30*	AF=AFOB(IJ)	000144
00165	31*	RBAR=XB(IJ)	000146
00166	32*	PB=POB(IJ)	000150
00167	33*	GO TO 102	000152
00170	34*	101 AF=1.0	000153
00171	35*	RBAR=0.0	000154
00172	36*	PB=0.0	000156
00173	37*	102 RH=ARHU(I,J)	000162
00174	38*	RHR=ARHO(I+1,J)	000172
00175	39*	RHT=ARHO(I,J+1)	000177
00176	40*	PRT=(RH*P(I,J+1)+RHT*P(I,J))/(RH+RHT)	000207
00177	41*	PRR=(RH*P(I+1,J)+RHR*P(I,J))/(RH+RHR)	000220
00200	42*	TMP1=(FX(I,J)*RPL(I)*PRR-FX(I-1,J)*RPL(I-1)*PRL)/(R(I)*DX(I))	000233
00201	43*	TMP2=-AF*P(I,J)/R(I)	000237
00202	44*	TMP3=-RBAR*(FX(I,J)-FX(I-1,J))*PB/(R(I)*DX(I))	000247
00203	45*	TMP4=AMX1*(FX(I,J),FX(I-1,J))*(QR-QL)/DX(I)	000247
00203	46*	C***** CALCULATE RADIAL VELOCITY.	000241
00204	47*	U(I,J)=U(I,J)-DT*TAU(I)*DY(J)/AMX(I,J)*(TMP1+TMP2+TMP3+TMP4)	000273
00205	48*	IF(ABS(U(I,J)).LT.1.0)U(I,J)=0.0	000300
00207	49*	TMP1=(PRT*FY(I,J)-PRB(I)*FY(I,J-1))/DY(J)	000307
00210	50*	TMP3=(FY(I,J)*QT-FY(I,J-1)*QB(I))/DY(J)	000307
00210	51*	-RBAR*(FY(I,J)-FY(I,J-1))*QT/(R(I)*DY(J))	000326
00211	52*	TMP2=-RBAR*(FY(I,J)-FY(I,J-1))*PB/(R(I)*DY(J))	000326
00211	53*	C***** CALCULATE AXIAL VELOCITY.	

PHASE1

00212	54.	V(I,J)=V(I,J)-DT*TAU(I)*DY(J)/AMA(I,J)*(T-PI+TMP2,TMP3)	000336
00213	55.	QB(I)=QT	000347
00214	56.	PRB(I)=PRT	000351
00215	57.	PRL=PRK	000353
00216	58.	QL=QR	000355
00217	59.	110 CONTINUE	000364
00222	60.	CALL SMCELL	000364
00222	61.	C***** SET BOUNDARY VALUES.	000364
00223	62.	CALL BNDCEL	000366
00224	63.	RETURN	000370
00225	64.	END	000423

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

QHDG

PHASE2

PHASE2

BFOR,S PHASE2
FOR SE2C-09/19/75-09:37:42 (0,)

SUBROUTINE PHASE2 ENTRY POINT 000506

STORAGE USED: CODE(1) 000521; DATA(0) 000064; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GELI 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 RHO
0007 SMCELL
0010 OBCEL
0011 SURCEL
0012 ARHO
0013 BNDCEL
0014 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000127	102L	0001	000136	103L	0001	000151	104L	0001	000160	105L	0001	000373	110L
0001	000457	111L	0001	000007	135G	0001	000015	145G	0001	000036	153G	0001	000422	2526
0001	000425	255G	0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF08	0003	075605	ALN
0003	R 012752	AMX	0000	R 000031	AMXN	0004	000018	AP	0012	R 000000	ARHO	0004	R 000011	AS
0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	I 000003	BND	0004	000016	BP	0004	000038	BQ
0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0006	000422	DISP
0004	R 000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	R 074716	DX
0003	074757	DXP	0003	R 075272	DY	0003	075417	DYP	0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS
0003	I 061235	F	0004	I 000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA
0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	I 000000	FULL	0003	R 020337	FX
0003	R 025724	FY	0004	R 000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0000	I 000001	I
0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX
0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX	0004	I 000046	IMAXM
0000	000037	INJPS	0005	000231	IPL0T	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP	0000	I 000002	J
0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX	0004	I 000047	JMAXM
0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000058	KBARH	0004	000050	KMAX	0005	000226	LMAX
0004	000070	MHMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000047	NNMAX
0004	I 000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000	I 000000	PART	0005	000144	PBUL
0004	000027	PMIN	0003	077016	POB	0003	R 074553	R	0004	I 000062	REV	0000	R 000006	RH
0006	R 000000	RHO	0000	R 000003	RHOUL	0000	R 000015	RHOVR	0003	R 076571	RHOVB	0000	R 000020	RHOVT
0004	R 000012	RHOZ	0000	R 000007	RHR	0000	R 000010	RHT	0003	R 074655	RPL	0004	000033	SHEN
0004	I 000061	SMALL	0005	000250	SMASS	0005	000252	SMOM	0004	000034	SPEN	0004	I 000001	SUR
0005	000421	SVEL	0003	033311	S11	0003	040676	S13	0003	046263	S33	0005	000227	T
0003	R 075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0000	R 000025	TMP1
0000	R 000026	TMP2	0004	000024	TP	0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL	0000	R 000004	T11L

PHASE2

0000 R 000021 T11R	0003 R 076632 T13R	0000 R 000000 T13L	0000 R 000022 T13K	0000 R 000023 T13T
0003 R 076673 T33R	0000 R 000024 T33T	0003 R 000001 U	0005 000253 UBUL	0004 000043 UCRACK
0000 R 000013 UDR	0000 R 000017 UBT	0000 R 000027 UM	0003 077350 UOB	0000 R 000011 UR
0003 R 005365 V	0005 000335 VBUL	0000 R 000014 VDR	0000 R 000016 VDT	0003 076425 VF0B
0000 R 000030 VM	0000 R 000032 VNEW	0003 077432 VOB	0004 000030 VSCALE	0000 R 000012 VT
0003 100055 VV	0003 100137 VVV	0005 000423 VZERO	0003 074512 X	0003 075751 XB
0005 000000 XBUL	0003 077100 XCT	0003 066622 XK	0003 074614 XPL	0004 000037 XPI
0004 000040 XP2	0004 000065 XSEP	0003 075020 Y	0003 076033 YB	0005 000062 YBUL
0003 076507 YCT	0003 071556 YK	0003 075145 YPL	0004 000041 YPI	0004 000042 YP2
0004 000066 YSEP	0003 077711 ZZ	0004 000071 ZZPRT		

00101 1* SUBROUTINE PHASE2

00101 2* C.....

00101 3* C.....

00101 4* C..... PHASE2 CALCULATES MASS AND MOMENTUM TRANSPORT.

00101 5* C.....

00101 6* C.....

00103 7* INCLUDE COM,LIST

00103 8* C.....

00103 9* C..... INITIALIZE ARRAYS.

00103 9* COM* PROC

00104 9* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50

00105 9* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10

00106 9* PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*ID+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM

00107 9* PARAMETER NPAR=59

00110 9* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,

00110 9* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,SII(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,

00110 9* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) ,

00110 9* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,

00110 9* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,

00110 9* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,

00110 9* ,ALN(IJD) ,REN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,

00110 9* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,

00110 9* ,VF0B(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,

00110 9* ,T33B(ID) ,AF0B(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,

00110 9* ,ICRACK(IJD) ,UCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,

00110 9* ,IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,

00110 9* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,

00110 9* ,CDINNDIM) ,VVV(MMDIM)

00111 9* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,

00111 9* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,

00111 9* ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,

00111 9* ,DTCF ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS ,

00111 9* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BW ,CK ,XPI ,XP2 ,

00111 9* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXH ,JMAXH ,

00111 9* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,

00111 9* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,

00111 9* ,YSEP ,NMMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ

00112 9* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK

00112 9* ,PART ,SMALL ,REV

00113 9* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/UB/16/PART/5/

PHASE2

00123	9*	DATA REV/15/SMALL/14/	000000
00124	9*	DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))	000000
00127	9*	DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)	000000
00130	9*	INCLUDE GELCMN,LIST	000000
00130	9*	END	000000
00130	9*	GELCMN PROC	000000
00131	9*	PARAMETER QLMAX=50	000000
00132	9*	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14	000000
00133	9*	COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	9*	IDUMP,IPL0T,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX	000000
00133	9*	, SHOH,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	9*	,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	9*	C	000000
00133	9*	END	000000
00134	10*	DO 101 I=2,IMAXH	000000
00137	11*	T33B(I)=0.0	000007
00140	12*	T13B(I)=0.0	000007
00141	13*	RHOVB(I)=0.0	000010
00142	14*	101 CONTINUE	000015
00142	15*	C***** LOOP ON ROWS	000015
00144	16*	DO 110 J=2,JMAXH	000015
00147	17*	RHOUL=0.0	000027
00150	18*	T11L=0.0	000030
00151	19*	T13L=0.0	000031
00151	20*	C***** LOOP THROUGH A ROW.	000031
00152	21*	DO 110 I=2,IMAXH	000036
00153	22*	IF(NBIT(EMP,F(I,J)).EQ.1.OR.NBIT(PAK,F(I,J)).EQ.1)GO TO 110	000036
00155	23*	C***** SET UP DENSITIES AND VELOCITIES NEEDED.	000036
00157	24*	RH=RHO(I,J)	000062
00160	25*	RHR=RHO(I+1,J)	000067
00161	26*	RHT=RHO(I,J+1)	000077
00162	27*	UR=(U(I,J)+U(I+1,J))*0.5	000104
00163	28*	VT=(V(I,J)+V(I,J+1))*0.5	000110
00164	29*	IF(UR.LT.0.0)GO TO 102	000114
00166	30*	UDR=U(I,J)	000116
00167	31*	VDR=V(I,J)	000120
00170	32*	RHOUR=RH*UR	000122
00171	33*	GO TO 103	000125
00172	34*	102 UDR=U(I+1,J)	000127
00173	35*	VDR=V(I+1,J)	000130
00174	36*	RHOUR=RHR*UR	000132
00175	37*	103 IF(VT.LT.0.0)GO TO 104	000136
00177	38*	VDT=V(I,J)	000140
00200	39*	UDT=U(I,J)	000142
00201	40*	RHOVT=RH*VT	000144
00202	41*	GO TO 105	000147
00203	42*	104 VDT=V(I,J+1)	000151
00204	43*	UDT=U(I,J+1)	000152
00205	44*	RHOVT=RHT*VT	000154
00206	45*	105 T11R=-RHOUR*UDR	000160
00207	46*	T13R=-RHOUR*VDR	000162
00210	47*	T13T=-RHOVT*UDT	000165
00211	48*	T33T=-RHOVT*VDT	000170
00212	49*	106 TMPI=(RPL(I)*FX(I,J)*T11R-RPL(I-1)*FX(I-1,J)*T11L)/(R(I)*DX(I))	000173

PHASE2

00213	50.	TMP2=(FY(I,J)*T13T-FY(I,J-1)*T13B(I))/DY(J)	000206
00213	51.	C..... RADIAL MOMENTUM	000206
00214	52.	UM=AMX(I,J)*U(I,J)+DT*TAU(I)*DY(J)*(TMP1+TMP2)	000214
00215	53.	TMP1=(RPL(I)*FX(I,J)*T13R-RPL(I-1)*FX(I-1,J)*T13L)/(R(I)*DX(I))	000225
00216	54.	TMP2=(FY(I,J)*T33T-FY(I,J-1)*T33B(I))/DY(J)	000240
00216	55.	C..... AXIAL MOMENTUM	000240
00217	56.	VM=AMX(I,J)*V(I,J)+DT*TAU(I)*DY(J)*(TMP1+TMP2)	000246
00220	57.	107 TMP1=(RPL(I)*FX(I,J)*RHOVR-RPL(I-1)*FX(I-1,J)*RHOVL)/(R(I)*DX(I))	000257
00221	58.	TMP2=(FY(I,J)*RHOVT-FY(I,J-1)*RHOVB(I))/DY(J)	000272
00222	59.	AMXN=AMX(I,J)-DT*TAU(I)*DY(J)*(TMP1+TMP2)	000301
00222	60.	C..... UPDATE CELL MASS	000301
00223	61.	IF(ABS(AMX(I,J)-AMXN)/AMX(I,J).LT.1.E-5)AMXN=AMX(I,J)	000310
00225	62.	AMX(I,J)=AMXN	000321
00225	63.	C..... UPDATE RADIAL VELOCITY	000321
00226	64.	U(I,J)=UM/AMX(I,J)	000323
00227	65.	IF(ABS(U(I,J)).LT.1.E-5)U(I,J)=0.0	000326
00227	66.	C..... UPDATE AXIAL VELOCITY	000326
00231	67.	VNEW=VM/AMX(I,J)	000333
00232	68.	IF(ABS(V(I,J)-VNEW)/VNEW.LT.1.E-5)VNEW=V(I,J)	000336
00234	69.	V(I,J)=VNEW+G*DT+AS*DT	000347
00235	70.	108 RHOVL=RHOVR	000356
00236	71.	T11L=T11R	000360
00237	72.	T13L=T13R	000362
00240	73.	RHOVB(I)=RHOVT	000364
00241	74.	T13B(I)=T13T	000366
00242	75.	T33B(I)=T33T	000370
00243	76.	110 CONTINUE	000377
00246	77.	CALL SHCELL	000377
00247	78.	CALL OBCCL	000401
00250	79.	CALL SURCEL	000403
00251	80.	DO 111 J=2,JMAXH	000405
00254	81.	DO 111 I=2,IMAXH	000425
00257	82.	IF(NBIT(SUR,F(I,J)).NE.1)GO TO 111	000425
00261	83.	IF(NBIT(OB,F(I,J)).EQ.1)GO TO 111	000434
00263	84.	IF(ARHO(I,J).GT.RHOZ)AMX(I,J)=RHOZ*TAU(I)*DY(J)	000443
00265	85.	111 CONTINUE	000463
00270	86.	CALL BNDCEL	000463
00271	87.	RETURN	000465
00272	88.	END	000520

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

PHASE3

FOR,S PHASE3
FOR SE2C-09/19/75-09:37:46 (0,)

SUBROUTINE PHASE3 ENTRY POINT 000456

STORAGE USED: CODE(1) 000473; DATA(0) 000065; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL1 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 SMCCELL
0007 BNDCEL
0010 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000136	101L	0001	000144	102L	0001	000176	103L	0001	000233	104L	0001	000301	105L
0001	000422	110L	0001	000043	136G	0001	000057	145G	0001	000101	153G	0003	077773	AA
0005	000417	ACC	0000	R 000006	AF	0003	R 076734	AF0B	0003	075605	ALN	0003	R 012752	AMX
0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	I 000003	BND
0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	I 000032	COMPEN
0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP	0004	R 000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP
0004	000025	DTP	0003	R 074716	DX	0003	074757	DXP	0003	R 075272	DY	0003	075417	DYP
0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	I 061235	F	0004	I 000004	FAK	0003	076343	FB
0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT
0004	I 000000	FULL	0003	R 020337	FX	0003	R 025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDT
0004	000013	HMU	0000	I 000002	I	0004	I 000055	ICR	0003	I 077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP
0005	000232	IEDIT	0000	I 000005	IJ	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAX
0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX	0004	I 000046	IMAXM	0000	000030	INJPS	0005	000231	IPLOT
0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP	0000	I 000001	J	0004	000056	JCR	0003	I 077307	JCRACK
0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX	0004	I 000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAF
0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME
0004	000054	KCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004	I 000005	OB	0004	000006	OBFUL
0003	R 053650	P	0000	I 000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN	0003	077016	POB
0003	R 074553	R	0000	R 000007	RBAR	0004	I 000062	REV	0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ
0003	R 074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004	I 000061	SMALL	0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOK
0004	000034	SPEN	0004	I 000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	R 033311	SII	0000	R 000010	SII0B
0003	R 040676	S13	0000	R 000011	S130B	0000	R 000021	S22	0003	R 046263	S33	0000	R 000012	S330B
0005	000227	T	0003	R 075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST
0000	R 000017	TMP1	0000	R 000020	TMP2	0000	R 000022	TMP3	0000	R 000023	TMP4	0004	000024	TP
0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL	0000	R 000003	TI1L	0000	R 000013	TI1R	0003	R 076632	T13B
0000	R 000004	T13L	0000	R 000014	T13R	0000	R 000016	T13T	0003	R 076673	T33B	0000	R 000015	T33T
0003	R 000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOB	0003	R 005365	V
0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB	0003	077432	VOB	0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV
0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X	0003	R 075751	XB	0005	000000	XBUL

PHASE3

0003	077100	XCT	0003	066622	XK	0003	074614	XPL	0004	000037	XP1	0004	000040	XP2
0004	000065	XSEP	0003	075020	Y	0003	076033	YB	0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT
0003	071556	YK	0003	075145	YPL	0004	000041	YP1	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP
0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT									

00101 10 SUBROUTINE PHASE3 000000

00101 20 C..... 000000

00101 30 C..... 000000

00101 40 C..... PHASE3 CALCULATES ACCELERATIONS DUE TO DEVIATOR STRESSES. 000000

00101 50 C..... 000000

00101 60 C..... 000000

00103 70 INCLUDE COM,LIST 000000

00103 80 C..... 000000

00103 90 C..... INITIALIZE ARRAYS FOR BOTTOM ROW. 000000

00103 90 COM* PROC 000000

00104 90 PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50 000000

00105 90 PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10 000000

00106 90 PARAMETER NARR=10*ID*JD+11*ID+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM 000000

00107 90 PARAMETER NPAR=59 000000

00110 90 COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) , 000000

00110 90 ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) , 000000

00110 90 ,S33(ID,JD) ,P1(ID,JD) ,F1(ID,JD) ,XK(KD) , 000000

00110 90 ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) , 000000

00110 90 ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) , 000000

00110 90 ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) , 000000

00110 90 ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) , 000000

00110 90 ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) , 000000

00110 90 ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,Y13B(ID) , 000000

00110 90 ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) , 000000

00110 90 ,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) , 000000

00110 90 ,IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) , 000000

00110 90 ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) , 000000

00110 90 ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM) , 000000

00111 90 COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK , 000000

00111 90 ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU , 000000

00111 90 ,BETA ,AP ,BP ,TLASY ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP , 000000

00111 90 ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS , 000000

00111 90 ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XP1 ,XP2 , 000000

00111 90 ,YP1 ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,JMAXM , 000000

00111 90 ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR , 000000

00111 90 ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP , 000000

00111 90 ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ , 000000

00112 90 INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK , 000000

00112 90 ,PART ,SHALL ,REV , 000000

00113 90 DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/ 000000

00123 90 DATA REV/15/SHALL/14/ 000000

00126 90 DEFINE INDEX(I,J)=FLD(10,18,F(I,J)) 000000

00127 90 DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD) 000000

00130 90 INCLUDE GELCMN,LIST 000000

00130 90 END 000000

00130 90 GELCMN PROC 000000

00131	90	PARAMETER QLMAX=50	000000
00132	90	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+19	000000
00133	90	COMMON /GEL/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	90	• IDUMP,IPL0T,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SMASS,IKMAX	000000
00133	90	• , SMOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	90	• ,ACC,GOT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	90	C	000000
00133	90	END	000000
00134	100	J=1	000000
00135	110	DO 100 I=2,IMAXM	000001
00140	120	T33B(1)=(S33(1,J)+S33(1,J+1))/2.0	000043
00141	130	T13B(1)=(S13(1,J)+S13(1,J+1))/2.0	000046
00142	140	100 CONTINUE	000057
00142	150	C***** LOOP ON ROWS.	000057
00144	160	DO 110 J=2,JMAXM	000062
00147	170	I=1	000064
00150	180	T11L=.5*(S11(1,J)+S11(1+1,J))	000072
00151	190	T13L=.5*(S13(1,J)+S13(1+1,J))	000072
00151	200	C***** LOOP ACROSS A ROW.	000101
00152	210	DO 110 I=2,IMAXM	000104
00155	220	IF(NBIT(FULL,F(1,J)).NE.1)GO TO 110	000111
00157	230	IF(NBIT(OB,F(1,J)).NE.1)GO TO 101	000116
00157	240	C***** SET VALUES NEEDED FOR OB CELL.	000122
00161	250	IJ=INDEX(1,J)	000124
00162	260	AF=AF0B(IJ)	000126
00163	270	RBAR=X8(IJ)	000130
00164	280	S110B=S11(1,J)	000132
00165	290	S130B=S13(1,J)	000134
00166	300	S330B=S33(1,J)	000134
00167	310	GO TO 102	000136
00167	320	C***** SET VALUES FOR NON-OB CELL.	000137
00170	330	101 AF=1.0	000140
00171	340	RBAR=0.0	000141
00172	350	S110B=0.0	000142
00173	360	S130B=0.0	000144
00174	370	S330B=0.0	000147
00175	380	102 T11R=.5*(S11(1,J)+S11(1+1,J))	000153
00176	390	T13R=.5*(S13(1,J)+S13(1+1,J))	000173
00177	400	IF(NBIT(SUR,F(1,J)).NE.1.AND.NBIT(SUR,F(1+1,J)).NE.1)GO TO 103	000174
00201	410	T11R=0.0	000176
00202	420	T13R=0.0	000203
00203	430	103 T33T=.5*(S33(1,J)+S33(1,J+1))	000207
00204	440	T13T=.5*(S13(1,J)+S13(1,J+1))	000227
00205	450	IF(NBIT(SUR,F(1,J)).NE.1.AND.NBIT(SUR,F(1,J+1)).NE.1)GO TO 104	000230
00207	460	T33T=0.0	000233
00210	470	T13T=0.0	000233
00211	480	104 CONTINUE	000233
00211	490	C***** CALCULATE RADIAL VELOCITY.	000233
00212	500	TMP1=(FX(1,J)*RPL(1)+T11R-FX(1-1,J)*RPL(1-1))*T11L/(R(1)*DX(1))	000245
00213	510	TMP2=(FY(1,J)*T13T-FY(1,J-1)*T13B(1))/DY(J)	000254
00214	520	S22=-S11(1,J)-S33(1,J)	000257
00215	530	IF(S22.LT.P(1,J))GO TO 105	000262
00217	540	IF(1CR.LE.1)GO TO 105	000264
00221	550	IF(1.LE.1CRACK(J),S22=P(1,J)	

PHASE3

00223	56*	IF(J.GE.JCRACK(1))S22=P(1,J)	000272
00225	57*	105 CONTINUE	000301
00226	58*	TMP3=-AF*S22/R(1)	000301
00227	59*	TMP4=-RBAR/R(1)*((FX(1,J)-FX(1-1,J))*S110B/DX(1)	000304
00227	60*	+*(FY(1,J)-FY(1,J-1))*S130B/DY(J))	000304
00230	61*	U(1,J)=U(1,J)+DT*TAU(1)*DY(J)/AMX(1,J)*(TMP1+TMP2+TMP3+TMP4)	000321
00231	62*	IF(ABS(U(1,J)).LT.1.0)U(1,J)=0.0	000334
00231	63*	C***** CALCULATE AXIAL VELOCITY.	000334
00233	64*	TMP1=(FX(1,J)*RPL(1)*T13R-FX(1-1,J)*RPL(1-1)*T13L)/(R(1)*DX(1))	000341
00234	65*	TMP2=(FY(1,J)*T33T-FY(1,J-1)*T33B(1))/DY(J)	000354
00235	66*	TMP3=-RBAR/R(1)*((FX(1,J)-FX(1-1,J))*S130B/DX(1)	000363
00235	67*	+*(FY(1,J)-FY(1,J-1))*S330B/DY(J))	000363
00236	68*	V(1,J)=V(1,J)+DT*TAU(1)*DY(J)/AMX(1,J)*(TMP1+TMP2+TMP3)	000400
00237	69*	T33B(1)=T33T	000411
00240	70*	T13B(1)=T13T	000413
00241	71*	T13L=T13R	000415
00242	72*	T11L=T11R	000417
00243	73*	110 CONTINUE	000427
00246	74*	CALL SMCELL	000427
00246	75*	C***** SET BOUNDARY VALUES.	000427
00247	76*	CALL BNDCEL	000431
00250	77*	RETURN	000433
00251	78*	END	000472

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

WFOR,S PPRES

FOR SE2C-09/19/75-09:37:50 (0,)

SUBROUTINE PPRES ENTRY POINT 000431

STORAGE USED: CODE(1) 000440; DATA(0) 000326; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

```

0003  ARRAYS 100151
0004  PARAMS 000073
0005  GELI 000424
0006  FORC 000001
0007  SPCOM 000002

```

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

```

0010  LCELL
0011  PFIT
0012  PLOTT
0013  NERR6S
0014  NERR3S

```

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000105	101L	0001	000125	102L	0001	000145	103L	0001	000165	104L	0001	000201	105L
0001	000206	106L	0001	000230	107L	0001	000415	114L	0001	000004	145G	0001	000024	1406
0001	000245	234G	0001	000275	244G	0001	000317	257G	0001	000337	270G	0003	077773	AA
0005	000417	ACC	0003	076734	AFOB	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX	0004	000015	AP
0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	000003	BND	0004	000016	BP
0004	000035	BQ	0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZE
0005	000422	DISP	0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP
0003	074716	DX	0003	074757	DXP	0003	075272	DY	0003	075417	DYP	0004	000002	EMP
0004	000031	EPS	0003	061235	F	0004	000004	FAK	0003	076343	FB	0000	000274	FC
0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0006	000000	FORCE	0003	076177	FR
0003	076261	FT	0004	000000	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY	0004	000010	G
0005	000420	GOT	0004	000013	HMU	0000	000260	I	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK
0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP
0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX	0004	000046	IMAXM	0000	000311	INJPS	0000	000263	IP
0000	000267	IPJP	0005	000231	IPLLOT	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP	0000	000265	I2
0000	000261	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000095	JMAX
0004	000047	JMAXM	0000	000264	JP	0004	000064	JSEP	0000	000266	J2	0004	000051	KBAR
0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX	0007	000000	KSEP	0000	000257	L	0000	000272	LL
0005	000226	LHAX	0007	000001	LSEP	0000	000268	M	0000	000270	MMAX	0004	000070	MMMAX
0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004	000005	OB
0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000	000000	PART	0005	000144	PBUL	0000	000276	PMAX
0004	000027	PMIN	0000	000275	PMINN	0003	077016	POB	0000	000063	PP	0003	074553	R
0004	000062	REV	0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0000	000271	RHAX	0003	074655	RPL
0004	000033	SHEN	0004	000061	SMALL	0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN
0000	000273	SUM	0004	000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SII	0003	040676	S13

PPRES

0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP
0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077060	TT	0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B
0003	076673	T33B	0003	000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOB
0003	005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB	0003	077432	VOB	0004	000030	VSCALE
0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X	0003 R	075751	XB
0005 R	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003	066022	XK	0000 R	000227	XLAB	0003	074614	XPL
0004	000037	XP1	0004	000040	XP2	0004 R	000065	XSEP	0000 R	000001	XX	0000 R	000145	XXB
0003	075020	Y	0003	076033	YB	0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003	071556	YK
0000 R	000243	YLAB	0003	075145	YPL	0004	000041	YPI	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP
0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT									

```

00101      10      SUBROUTINE PPRES
00101      20      C***** THIS ROUTINE CALCULATES PRESSURES FOR POINTS ALONG THE
00101      30      C***** SURFACE OF THE LAGRANGIAN PROJECTILE.
00103      40      INCLUDE COM,LIST
00103      40      COM* PROC
00104      40      PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50
00105      40      PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,HMDIM=10
00106      40      PARAMETER NAKR=10-ID+JD+11-ID+5-JD+17-IJD+2-KD+7-NNDIM+HMDIM
00107      40      PARAMETER NPAR=59
00110      40      COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,
00110      40      *FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,
00110      40      *S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) ,
00110      40      *YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
00110      40      *RPL(ID) ,UX(ID) ,DAP(ID) ,Y(JD) ,
00110      40      *YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
00110      40      *ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
00110      40      *FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
00110      40      *VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,
00110      40      *T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,
00110      40      *ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,
00110      40      *IHAS(IJD) ,JHAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110      40      *FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110      40      *CD(NNDIM) ,VVV(HMDIM)
00111      40      COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111      40      *OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,
00111      40      *BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111      40      *DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS ,
00111      40      *COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 ,
00111      40      *YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,JMAXH ,
00111      40      *KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
00111      40      *IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111      40      *YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ
00112      40      INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK
00112      40      * ,PART ,SMALL ,REV
00113      40      DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/
00123      40      DATA REV/15/SMALL/14/
00126      40      DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))
00127      40      DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
00130      40      INCLUDE GELCHN,LIST
00130      40      END

```


00130	4*	GELCMN PROC	000000
00131	4*	PARAMETER QLMAX=50	000000
00132	4*	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14	000000
00133	4*	COMMON /GEL/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	4*	• IDUMP,IPLOT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX	000000
00133	4*	• , SMOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	4*	• ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	4*	C	000000
00133	4*	END	000000
00134	5*	COMMON/FORC/FORCE	000000
00135	6*	COMMON/SPCOM/KSEP,LSEP	000000
00136	7*	DIMENSION XX(1JD),PP(1JD),XXB(QLMAX)	000000
00137	8*	DIMENSION XLAB(12),YLAB(12)	000000
00140	9*	DATA XLAB/6HRAD1US,11*6H /	000000
00142	10*	DATA YLAB/12HPPRESSURE ,10*6H /	000000
00144	11*	DO 100 L=2,LMAX	000000
00147	12*	PBUL(L)=0.0	000004
00150	13*	100 CONTINUE	000005
00152	14*	IF(LSEP.LT.2)RETURN	000005
00154	15*	I=0	000014
00155	16*	J=0	000015
00156	17*	M=0	000016
00157	18*	DO 107 L=2,LSEP	000024
00162	19*	CALL LCELL(IP,JP,L)	000024
00163	20*	IF(IP.EQ.1.AND.JP.EQ.J)GO TO 107	000031
00165	21*	IF(IP.EQ.1SEP.AND.JP.EQ.JSEP)GO TO 107	000045
00167	22*	M=M+1	000061
00170	23*	IF(NBIT(FAK,F(IP,JP)).EQ.1)GO TO 101	000067
00172	24*	I2=IP	000077
00173	25*	J2=JP	000101
00174	26*	GO TO 106	000103
00175	27*	101 IF(NBIT(OB,F(IP,JP-1)).NE.1)GO TO 102	000105
00177	28*	I2=IP	000116
00200	29*	J2=JP-1	000120
00201	30*	GO TO 106	000123
00202	31*	102 IF(NBIT(OB,F(IP+1,JP)).NE.1)GO TO 103	000125
00204	32*	I2=IP+1	000136
00205	33*	J2=JP	000141
00206	34*	GO TO 106	000143
00207	35*	103 IF(NBIT(OB,F(IP,JP+1)).NE.1)GO TO 104	000145
00211	36*	I2=IP	000156
00212	37*	J2=JP+1	000160
00213	38*	GO TO 106	000163
00214	39*	104 IF(NBIT(OB,F(IP-1,JP)).EQ.1)GO TO 105	000165
00216	40*	RETURN	000176
00217	41*	105 I2=IP-1	000201
00220	42*	J2=JP	000203
00221	43*	106 PP(M)=P(I2,J2)	000206
00222	44*	IPJP=INDEX(IP,JP)	000216
00223	45*	XX(M)=XB(IPJP)	000221
00224	46*	I=IP	000223
00225	47*	J=JP	000225
00226	48*	107 CONTINUE	000231
00230	49*	110 MMAX=M	000231

PPRES

00231	50°	KMAX=XSEP	000233
00232	51°	LL=LSEP-1	000235
00233	52°	DO 108 L=2,LSEP	000245
00236	53°	XXB(L)=(XBUL(L)+XBUL(L-1))/2.0	000245
00237	54°	108 CONTINUE	000251
00241	55°	CALL PFIT(RMAX,FORCE,MMAX,XX,PP,LL,XXB(2),PBUL(2))	000251
00242	56°	SUM=0.0	000263
00243	57°	DO 115 L=2,LSEP	000275
00246	58°	SUM=SUM+XXB(L)*PBUL(L)*(XBUL(L)-XBUL(L-1))	000275
00247	59°	115 CONTINUE	000309
00251	60°	FC=2.0*3.1416*SUM	000309
00252	61°	IF(1EDIT.NE.1)GO TO 114	000306
00254	62°	PHINN=0.0	000311
00255	63°	PMAXX=-1.E+20	000312
00256	64°	DO 112 M=1,MMAX	000317
00261	65°	IF(PP(M).GT.PMAXX,PMAXX=PP(M)	000317
00263	66°	IF(PP(M).LT.PHINN,PHINN=PP(M)	000324
00265	67°	112 CONTINUE	000337
00267	68°	DO 113 L=2,LSEP	000337
00272	69°	IF(PBUL(L).GT.PMAXX,PMAXX=PBUL(L)	000337
00274	70°	IF(PBUL(L).LT.PHINN,PHINN=PBUL(L)	000344
00276	71°	113 CONTINUE	000354
00300	72°	CALL PLOTT(1,1,63,2,MMAX,XX,PP,0.0,RMAX,	000354
00300	73°	•PHINN,PMAXX,XLAB,YLAB,NAME)	000354
00301	74°	CALL PLOTT(2,1,44,3,LL,XXB(2),PBUL(2),0.0,RMAX,	000374
00301	75°	•PHINN,PMAXX,XLAB,YLAB,NAME)	000374
00302	76°	114 CONTINUE	000415
00303	77°	RETURN	000415
00304	78°	END	000437

END OF COMPILATION; NO DIAGNOSTICS.

BHDG

PRES

PRES

OFOR,S PRES
FOR SE2C-09/19/75-09:37:54 (0.)

SUBROUTINE PRES ENTRY POINT 000404

STORAGE USED: CODE(1) 000421; DATA(0) 000061; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GELI 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 RHO
0007 ALOG
0010 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000044	101L	0001	000216	102L	0001	000354	105L	0001	000163	106L	0001	000351	107L
0001	000004	135G	0001	000022	140G	0001	000263	207G	0001	000274	216G	0001	000304	225G
0001	000312	230G	0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF0B	0003	075605	ALN
0003	012752	AMX	0004	R 000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA
0004	I 000003	BND	0004	R 000016	BP	0004	000038	BQ	0003	100104	CD	0004	000036	CK
0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000428	DISP	0004	R 000007	DT	0004	000023	DTCP
0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	R 074716	DX	0003	074757	DXP	0003	R 075272	DY
0003	075417	DYP	0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	I 061235	F	0004	I 000004	FAK
0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR
0003	076261	FT	0004	I 000000	FULL	0003	R 020337	FX	0003	R 025724	FY	0004	000010	G
0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0000	I 000002	I	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK
0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0000	I 000014	IJ	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX
0004	000060	IKMAXP	0000	I 000015	IM	0003	I 077514	IMAS	0004	I 000044	IMAX	0004	I 000046	IMAXM
0000	000026	INJPS	0005	000231	IPLOT	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP	0000	I 000001	J
0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0000	I 000016	JM	0003	I 077576	JMAS	0004	I 000045	JMAX
0004	I 000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX
0005	000226	LKAX	0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP
0004	000067	NNMAX	0004	I 000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	R 053650	P	0000	I 000000	PART
0005	000144	PBUL	0004	R 000027	PMIN	0003	R 077016	POB	0003	R 074553	R	0004	I 000062	REV
0000	R 000003	RH	0006	R 000000	RHO	0000	R 000006	RHOCSQ	0003	076571	RHOVB	0004	R 000012	RHOZ
0003	R 074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004	I 000061	SMALL	0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOM
0004	000034	SPEN	0004	I 000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SII	0003	040674	SIS
0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TOUMP
0000	R 000004	TH	0004	000017	TLAST	0000	R 000005	THPI	0000	R 000007	THP2	0000	R 000010	THP3
0000	R 000011	THP4	0000	R 000012	THP5	0000	R 000013	THP6	0004	000024	TP	0003	077660	TT
0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	R 000000	U	0005	000253	UBUL
0004	000043	UCRACK	0003	R 077350	UOB	0003	R 005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB
0003	R 077432	VOB	0004	000036	VSCALE	0003	100056	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO
0003	074512	X	0003	075751	XB	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003	066622	XK

PRES

0003	074614	XPL	0004	000037	XP1	0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y
0003	076333	YB	0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	075145	YPL
0004	000041	YPI	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP	0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT

```

00101      1*      SUBROUTINE PRES
00101      2*      C.....
00101      3*      C.....
00101      4*      C..... PRES CALCULATES CELL PRESSURE FROM EQUATION OF STATE.
00101      5*      C.....
00101      6*      C.....
00103      7*      INCLUDE COM,LIST
00103      8*      C.....
00103      9*      C..... LOOP THROUGH ALL CELLS
00103      9*      COM*  PROC
00104      9*      PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50
00105      9*      PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
00106      9*      PARAMETER NARR=[C,10*JD+11*]D+5*JD+17*1JD+2*KD+7*NDIM+MMDIM
00107      9*      PARAMETER NPAR=59
00110      9*      COMMON/ARRAYS/U(1D,JD) ,V(1D,JD) ,AMX(1D,JD) ,
00110      9*      ,FX(1D,JD) ,FY(1D,JD) ,S11(1D,JD) ,S13(1D,JD) ,
00110      9*      ,S33(1D,JD) ,P(1D,JD) ,F(1D,JD) ,XK(KD) ,
00110      9*      ,YK(KD) ,X(1D) ,R(1D) ,XPL(1D) ,
00110      9*      ,RPL(1D) ,DX(1D) ,DAP(1D) ,Y(JD) ,
00110      9*      ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(1D) ,
00110      9*      ,ALN(1JD) ,BEN(1JD) ,XB(1JD) ,YB(1JD) ,
00110      9*      ,FL(1JD) ,FR(1JD) ,FT(1JD) ,FB(1JD) ,
00110      9*      ,VFOB(1JD) ,YCT(1JD) ,RHOVB(1D) ,T13B(1D) ,
00110      9*      ,T33B(1D) ,AFOB(1JD) ,POB(1JD) ,XCT(1JD) ,
00110      9*      ,ICRACK(JD) ,JCRACK(1D) ,UOB(1JD) ,VOB(1JD) ,
00110      9*      ,IMAS(1JD) ,JMAS(1JD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110      9*      ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110      9*      ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)
00111      9*      COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111      9*      ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,
00111      9*      ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,RTDUMP ,TCP ,
00111      9*      ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS ,
00111      9*      ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XP1 ,XP2 ,
00111      9*      ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,
00111      9*      ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
00111      9*      ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111      9*      ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ
00112      9*      INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK
00112      9*      ,PART ,SMALL ,REV
00113      9*      DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/
00123      9*      DATA REV/15/SMALL/14/
00126      9*      DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(1,J))
00127      9*      DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
00130      9*      INCLUDE GELCMN,LIST
00130      9*      END
00130      9*      GELCMN PROC
00131      9*      PARAMETER QLMAX=50

```


PRES

00132	9*	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14	000000
00133	9*	COMMON /GEL/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	9*	IDUMP,IPL0T,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX	000000
00133	9*	, SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	9*	,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	9*	C	000000
00133	9*	END	000000
00134	10*	DO 102 J=2,JMAXH	000000
00137	11*	DO 102 I=2,IMAXH	000022
00137	12*	C***** INITIALIZE PRESSURE TO ZERO.	000022
00142	13*	P(I,J)=0.0	000022
00143	14*	IF(NBIT(FULL,F(I,J)).NE.1)GO TO 102	000023
00143	15*	C***** GET CELL DENSITY.	000023
00145	16*	RH=RHO(I,J)	000032
00146	17*	IF(RH.GT.0.0)GO TO 101	000037
00150	18*	P(I,J)=0.0	000041
00151	19*	GO TO 102	000042
00151	20*	C***** CALCULATE PRESSURE.	000042
00152	21*	101 TH=ALOG(RH/RHOZ)	000044
00153	22*	TMP1=BP*TH**3	000054
00154	23*	IF(TH.LT.0.0)TMP1=0.0	000061
00156	24*	P(I,J)=AP*TH+TMP1	000065
00156	25*	C***** UPDATE PRESSURE TO END OF CYCLE VALUE.	000065
00157	26*	IF(TH.LT.0.0)TH=0.0	000071
00161	27*	RHOCsq=AP+BP*3.0*TH**2	000075
00162	28*	TMP1=RPL(1)*(U(I+1,J)+U(I,J))*FX(I,J)/2.0	000104
00163	29*	TMP2=RPL(1-I)*(U(I-1,J)+U(I,J))*FX(I-1,J)/2.0	000112
00164	30*	TMP3=(V(I,J+1)+V(I,J))*FY(I,J)/2.0	000120
00165	31*	TMP4=(V(I,J-1)+V(I,J))*FY(I,J-1)/2.0	000125
00166	32*	TMP5=0.0	000132
00167	33*	TMP6=0.0	000133
00170	34*	IF(NBIT(08,F(I,J)).NE.1)GO TO 106	000134
00172	35*	IJ=INDEX(1,J)	000144
00173	36*	TMP5=-((FY(I,J)-FY(I,J-1))*VOB(IJ)/DY(J)	000150
00174	37*	TMP6=-((FX(I,J)-FX(I-1,J))*UOB(IJ)/DX(I)	000155
00175	38*	106 CONTINUE	000163
00176	39*	P(I,J)=P(I,J)-RHOCsq*DT*	000163
00176	40*	*((TMP1-TMP2)/(R(1)*DX(1))*((TMP3-TMP4)/DY(J)	000163
00176	41*	+TMP5+TMP6)	000163
00177	42*	IF(ABS(P(I,J)).LT.1.E+3)P(I,J)=0.0	000202
00201	43*	IF(P(I,J).LT.PMIN)P(I,J)=PMIN	000207
00203	44*	102 CONTINUE	000222
00203	45*	C***** SET PRESSURE IN BND CELLS.	000222
00206	46*	DO 103 J=2,JMAXH	000222
00211	47*	P(1,J)=P(2,J)	000263
00212	48*	P(IMAX,J)=P(IMAXH,J)	000264
00213	49*	103 CONTINUE	000274
00215	50*	DO 104 I=2,IMAXH	000274
00220	51*	P(1,1)=P(1,2)	000274
00221	52*	P(1,JMAX)=P(1,JMAX-1)	000275
00222	53*	104 CONTINUE	000304
00222	54*	C***** SET PRESSURES ON FACE OF OBSTACLE.	000304
00224	55*	DO 105 J=2,JMAXH	000304
00227	56*	DO 105 I=2,IMAXH	000312

PRES

00232	57•	IF(NBIT(OB,F(I,J)).NE.1)GO TO 105	000315
00234	58•	IF(NBIT(FULL,F(I,J)).NE.1)GO TO 105	000322
00236	59•	IJ=INDEX(I,J)	000327
00237	60•	IF(NBIT(SMALL,F(I,J)).NE.1)GO TO 107	000333
00241	61•	IM=IMAS(IJ)	000340
00242	62•	JM=JMAS(IJ)	000342
00243	63•	P(I,J)=P(IM,JM)	000346
00244	64•	107 POB(IJ)=P(I,J)	000351
00245	65•	105 CONTINUE	000361
00250	66•	RETURN	000361
00251	67•	END	000420

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

ENDG

PRESET

PRESET

WFOR,S PRESET

FOR SE2C-09/19/75-09:37:58 (0,)

SUBROUTINE PRESET ENTRY POINT 000134

STORAGE USED: CODE(1) 000141; DATA(0) 000020; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000070	100L	0001	000116	101L	0001	000021	135G	0001	000022	140G	0003	077773	AA		
0005	000417	ACC	0003	076734	AFOB	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX	0004	000015	AP		
0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	1	000003	BND	0004	000016	BP	
0004	000035	BQ	0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELXZ		
0005	000422	DISP	0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP		
0003	074716	DX	0003	074757	DXP	0003	075272	DY	0003	075417	DYP	0004	1	000002	EMP	
0004	000031	EPS	0003	1	061235	F	0004	1	000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FP
0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	1	000000	FULL	
0003	R 020337	FX	0003	R 025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	1	000013	HMV	
0000	I 000002	I	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT		
0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX		
0004	I 000046	IMAXM	0000	000004	INJPS	0005	000231	IPLOT	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP		
0000	I 000001	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX		
0004	I 000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX		
0005	000226	LMAX	0004	000070	MHMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMF		
0004	000067	NNMAX	0004	1	000005	OB	0004	000096	OBFUL	0003	053650	P	0000	1	000000	PART
0005	000144	PBUL	0004	000027	PMIN	0003	077016	POB	0003	074553	R	0004	1	000062	REV	
0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004	1	000061	SMALL	
0005	000250	SMASS	0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN	0004	1	000001	SUR	0005	000421	SVEL	
0003	033311	SII	0003	040676	SII	0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	075544	TAU		
0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077460	TT		
0004	000026	TTOTAL	0003	076632	TI3B	0003	076673	T33B	0003	000000	U	0005	000253	UBUL		
0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOB	0003	005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB		
0003	077432	VOB	0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO		
0003	074512	X	0003	075751	X8	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003	066622	XK		
0003	074614	XPL	0004	000037	XP1	0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y		
0003	076033	YB	0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	075145	YPL		
0004	000041	YP1	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP	0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT		

PRESET

Page 227

```

00101 1* SUBROUTINE PRESET
00101 2* C.....
00101 3* C.....
00101 4* C..... THIS ROUTINE PRE-SETS KRACTIONAL AREAS TO 1.0 ON CELL EDGES
00101 5* C..... OF FULL AND SUR CELLS.
00101 6* C.....
00101 7* C.....
00103 8* INCLUDE COM,LIST
00103 9* C.....
00103 9* COM* PROC
00104 9* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,JD=50
00105 9* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
00106 9* PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*JD+5*JD+17*JD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM
00107 9* PARAMETER NPAR=59
00110 9* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,ANX(ID,JD) ,
00110 9* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,
00110 9* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) ,
00110 9* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
00110 9* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,
00110 9* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
00110 9* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
00110 9* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
00110 9* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,
00110 9* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,
00110 9* ,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB4(IJD) ,
00110 9* ,IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110 9* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110 9* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM) ,
00111 9* COMMON/PARAS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111 9* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,
00111 9* ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111 9* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS ,
00111 9* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XP1 ,XP2 ,
00111 9* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,
00111 9* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
00111 9* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111 9* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ ,
00112 9* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK
00112 9* ,PART ,SMALL ,REV
00113 9* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/
00123 9* DATA REV/15/SMALL/14/
00126 9* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))
00127 9* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
00130 9* INCLUDE GELCHN,LIST
00130 9* END
00130 9* GELCHN PROC
00131 9* PARAMETER QLMAX=50
00132 9* PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14
00133 9* COMMON /GEL/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,
00133 9* , IDUMP,IPLUT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SMAS5,IKMAX
00133 9* , , SMON,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)
00133 9* , , ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERG
00133 9* C

```


PRESET

00133	9*	END		000010
00134	10*	DO 101 J=1,JMAXH		000010
00137	11*	DO 101 I=1,IMAXH		000022
00142	12*	IF(NBIT(FAK,F(I,J)).EQ.1.OR.NBIT(EMP,F(I,J)).EQ.1) GO TO 101		000022
00144	13*	IF(NBIT(FAK,F(I+1,J)).EQ.1.OR.NBIT(EMP,F(I+1,J)).EQ.1) GO TO 100		000041
00144	14*	C***** SET FRACTIONAL AREA FOR RIGHT EDGE OF CELL.		000041
00146	15*	FX(I,J)=1.0		000045
00147	16*	100 IF(NBIT(FAK,F(I,J+1)).EQ.1.OR.NBIT(EMP,F(I,J+1)).EQ.1) GO TO 101		000070
00147	17*	C***** SET FRACTIONAL AREA FOR TOP OF CELL.		000070
00151	18*	FY(I,J)=1.0		000113
00152	19*	101 CONTINUE		000121
00155	20*	RETURN		000121
00156	21*	END		000140

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

QHDG

PRU

PRO

QFOR,S PRO

FOR SE2C-09/19/75-09:38:01 (D.)

SUBROUTINE PRO ENTRY POINT 002075

STORAGE USED: CODE(1) 002114; DATA(0) 000072; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL1 000424
0006 VOLCOM 000321

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0007 OFF
0010 ON
0011 LCELL
0012 CEXIT
0013 CELVOL
0014 NPRTS
0015 N102S
0016 NERR6S
0017 NERR2S
0020 SQR
0021 NERR3S

Page 229

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000114	108L	0001	000203	106L	0001	000232	1060L	0001	000317	107L	0001	000324	108L
0001	000331	109L	0001	000336	110L	0001	000342	111L	0001	000402	112L	0001	000411	113L
0001	000426	114L	0001	000435	115L	0001	000452	116L	0001	000601	117L	0001	000604	118L
0001	000610	119L	0000	000022	12F	0001	000634	120L	0001	000637	121L	0001	000643	122L
0001	000667	123L	0001	000672	124L	0001	000676	125L	0001	000703	126L	0001	000724	127L
0001	000727	128L	0001	000732	129L	0001	001003	130L	0001	001134	131L	0001	001160	132L
0001	001211	133L	0001	001235	134L	0001	001241	135L	0001	001331	136L	0001	000006	137G
0001	001337	137L	0001	000063	140L	0001	000021	142G	0001	002041	150L	0001	001672	151L
0001	001722	152L	0001	001751	153L	0001	002000	154L	0001	000301	160L	0001	000474	162L
0001	000515	163L	0001	000572	164L	0001	000125	165G	0001	000625	165L	0001	000660	166L
0001	000715	167L	0001	001555	190L	0001	001423	191L	0001	001451	192L	0001	001477	193L
0001	001524	195L	0001	001533	196L	0001	001053	456G	0001	001244	522G	0001	001251	525G
0001	001265	530G	0001	001351	552G	0001	001365	555G	0001	001577	632G	0001	001612	635G
0003	077773	AA	0005	R 000417	ACC	0003	R 076734	AF08	0003	R 075605	ALN	0003	012752	AMX
0004	000015	AP	0004	R 000011	AS	0003	R 075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	000003	BND
0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CO	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN
0000	R 000013	DELX	0000	R 000014	DELY	0004	000072	DEL2Z	0005	000422	DISP	0004	000007	DT
0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	R 074716	DX	0003	074757	DXP
0003	R 075272	DY	0003	075417	DYP	0004	I 000002	EMP	0004	R 000031	EPS	0003	I 061235	F
0004	I 000004	FAK	0003	R 076343	FB	0003	077792	FF	0003	100024	FFAA	0003	R 076115	FL

PRO

0003 R 076177 FR	0003 R 076261 FT	0004 I 000000 FULL	0003 020337 FX	0003 025724 FY
0004 000010 G	0005 000420 GDT	0004 000013 HMU	0006 I 000313 I	0004 000055 ICR
0003 077162 ICRACK	0005 000230 IDUMP	0005 000232 IEDIT	0000 I 000001 IJ	0000 I 000021 IJFAK
0004 I 000057 IJMAX	0000 I 000006 IJO	0000 I 000005 IJI	0005 000251 IKMAX	0004 000060 IKMAXP
0003 I 077514 IMAS	0004 000044 IMAX	0004 I 000046 IMAXM	0000 000040 INJPS	0000 I 000016 IP
0005 000231 IPLOT	0004 000063 ISEP	0005 000233 ISTOP	0006 I 000314 J	0004 000056 JCR
0003 077307 JCRACK	0003 I 077576 JMAS	0004 000045 JMAX	0004 I 000047 JMAXM	0000 I 000017 JP
0004 000064 JSEP	0004 000051 KBAR	0004 000052 KBARM	0004 000050 KMAX	0000 I 000002 L
0005 I 000226 LMAX	0004 000070 MMHAX	0005 000234 NAME	0004 000054 NCYC	0004 000053 NDUMP
0000 I 000020 NN	0004 000067 NNHAX	0006 I 000000 NPT	0006 I 000001 NI	0006 I 000002 NZ
0004 I 000005 OB	0004 000006 OBFUL	0003 053650 P	0000 I 000000 PART	0005 000144 PBUL
0004 000027 PHIN	0003 R 077016 POB	0003 074553 R	0004 I 000062 REV	0003 076571 RHOVB
0004 000012 RHOZ	0003 074655 RPL	0000 R 000015 RR	0006 R 000316 SAREA	0004 000033 SHEN
0004 I 000061 SHALL	0005 000250 SHASS	0005 000252 SHOM	0004 000034 SPEN	0004 I 000001 SUR
0005 000421 SVEL	0006 R 000315 SVOL	0003 033311 SII	0003 040676 S13	0003 046263 S33
0005 000227 T	0003 R 075544 TAU	0004 000022 TCP	0004 000020 TDUMP	0004 000017 TLAST
0004 000024 TP	0003 077660 TT	0004 000026 TTOTAL	0003 076632 T13B	0003 076673 T33B
0003 R 000000 U	0005 R 000253 UBUL	0004 000043 UCRACK	0003 R 077350 UOB	0003 005365 V
0005 R 000335 VBUL	0003 R 076425 VFOB	0003 R 077432 VOB	0004 000030 VSCALE	0003 100055 VV
0003 100137 VVV	0005 000423 VZERO	0003 R 074512 X	0003 R 075751 XB	0005 000000 XBUL
0006 R 000317 XCEN	0003 R 077100 XCT	0003 066622 XK	0003 R 074614 XPL	0006 R 000003 XPT
0004 000037 XPI	0004 000040 XP2	0000 R 000011 XREV	0004 000065 XSEP	0000 R 000003 XI
0000 R 000007 X2	0003 R 075020 Y	0003 R 076033 YB	0005 R 000062 YBUL	0006 R 000320 YCENT
0003 R 076507 YCT	0003 071556 YK	0003 R 075145 YPL	0006 R 000147 YPT	0004 000041 YPI
0004 000042 YP2	0000 R 000012 YREV	0004 000066 YSEP	0000 R 000004 YI	0000 R 000010 YZ
0003 077711 ZZ	0004 000071 ZZPRT			

Page 230

00101	1*	SUBROUTINE PRO	000000
00101	2*	C.....	000000
00101	3*	C.....	000000
00101	4*	C..... PRO COORDINATES PROJECTILE WITH MESH.	000000
00101	5*	C.....	000000
00101	6*	C.....	000000
00103	7*	INCLUDE COM,LIST	000000
00103	8*	C.....	000000
00103	8*	COM* PROC	000000
00104	8*	PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50	000000
00105	8*	PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10	000000
00106	8*	PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*ID+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM	000000
00107	8*	PARAMETER NPAR=59	000000
00110	8*	COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,	000000
00110	8*	*FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,	000000
00110	8*	*S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,X(KD) ,	000000
00110	8*	*YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,	000000
00110	8*	*RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,	000000
00110	8*	*YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,	000000
00110	8*	*ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,	000000
00110	8*	*FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,	000000
00110	8*	*VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,	000000
00110	8*	*T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,	000000
00110	8*	*ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,	000000

PRO

00110	8*	*JMAS(IJD)	JMAS(IJD)	,TT(NNDIM)	,ZZ(NNDIM)	,	000000
00110	8*	*FF(NNDIM)	,AA(NNDIM)	,FFAA(NNDIM)	,VV(NNDIM)	,	000000
00110	8*	*CD(NNDIM)	,VVV(MNDIM)				000000
00111	8*	COMMON/PARAMS/	FULL	,SUR	,EMP	,BND	,FAK
00111	8*	*OB	,OBFUL	,DT	,G	,AS	,RHOZ
00111	8*	*BETA	,AP	,BP	,TLAST	,TDUMP	,DTDUMP
00111	8*	*DTCP	,TP	,DTP	,TTOTAL	,PMIN	,VSCALE
00111	8*	*COMPEN	,SHEN	,SPEN	,BQ	,CK	,XPI
00111	8*	*YPI	,YP2	,UCRACK	,IMAX	,JMAX	,IMAXM
00111	8*	*KMAX	,KBAR	,KBARM	,NDUMP	,NCYC	,ICR
00111	8*	*IJMAX	,IKMAXP	,SMALL	,REV	,ISEP	,JSEP
00111	8*	*YSEP	,NNMAX	,MMMAX	,ZZPRY	,DELZZ	
00112	8*	INTEGER F	,OB	,FULL	,SUR	,EMP	,BND
00112	8*		,PART	,SMALL	,REV		,FAK
00113	8*	DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/					
00123	8*	DATA REV/15/SMALL/14/					
00126	8*	DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))					
00127	8*	DEFINE NBIT(NB,ND)=FLD(36-NB,1,ND)					
00130	8*	INCLUDE GELCMN,LIST					
00130	8*	END					
00130	8*	GELCMN PROC					
00131	8*	PARAMETER QLMAX=50					
00132	8*	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+19					
00133	8*	COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,					
00133	8*	*, IDUMP,IPLOT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX					
00133	8*	*, SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)					
00133	8*	*, ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO					
00133	8*	C					
00133	8*	END					
00134	9*	COMMON/VOLCOM/NPT,N1,N2,XPT(100),YPT(100),I,J,SVOL					
00134	10*	*,SAREA,XCENT,YCENT					
00135	11*	AS=-ACC					
00135	12*	C***** ZERO IJ INDICES AND CHANGE FLAGS.					
00136	13*	DO 100 J=2,JMAXH					
00141	14*	DO 100 I=2,IMAXH					
00144	15*	INDEX(I,J)=0					
00145	16*	IF(NBIT(FAK,F(I,J)).NE.1)GO TO 140					
00147	17*	CALL OFF(FAK,F(I,J))					
00150	18*	CALL OFF(REV,F(I,J))					
00151	19*	CALL ON(EMP,F(I,J))					
00152	20*	U(I,J)=0.0					
00153	21*	GO TO 100					
00154	22*	140 IF(NBIT(OB,F(I,J)).NE.1)GO TO 100					
00156	23*	CALL OFF(OB,F(I,J))					
00157	24*	CALL OFF(REV,F(I,J))					
00160	25*	CALL OFF(SMALL,F(I,J))					
00161	26*	100 CONTINUE					
00164	27*	DO 101 IJ=1,IJMAX					
00167	28*	ALN(IJ)=0.0					
00170	29*	BEN(IJ)=0.0					
00171	30*	XB(IJ)=0.0					
00172	31*	YB(IJ)=0.0					
00173	32*	FL(IJ)=0.0					
00174	33*	FR(IJ)=0.0					

00175	34*	FT(IJ)=0.0	000132
00176	35*	FB(IJ)=0.0	000133
00177	36*	VFOB(IJ)=0.0	000134
00200	37*	AFOB(IJ)=0.0	000135
00201	38*	POB(IJ)=0.0	000136
00202	39*	XCT(IJ)=0.0	000137
00203	40*	YCT(IJ)=0.0	000140
00204	41*	UOB(IJ)=0.0	000141
00205	42*	VOB(IJ)=0.0	000142
00206	43*	IMAS(IJ)=0	000143
00207	44*	JMAS(IJ)=0	000144
00210	45*	101 CONTINUE	000146
00210	46*	C***** TRACE THROUGH PROJECTILE POINTS AND CALCULATE VALUES	000146
00210	47*	C***** NEEDED FOR OB CELLS.	000146
00212	48*	1050 IJ=I	000146
00213	49*	N1=I	000151
00214	50*	L=I	000152
00215	51*	CALL LCELL(I,J,L)	000153
00216	52*	I=I	000160
00217	53*	INDEX(I,J)=IJ	000162
00220	54*	XI=0.0	000170
00221	55*	YI=YBUL(I)	000171
00222	56*	FR(IJ)=(YI-YPL(J-1))/DY(J)	000173
00223	57*	I=2	000176
00224	58*	N2=3	000200
00225	59*	106 N1=MOD(N2+2,4)	000203
00226	60*	IF(N1.EQ.0)N1=4	000207
00230	61*	IJ1=IJ	000213
00231	62*	IJ=IJ+1	000218
00232	63*	IJMAX=IJ	000217
00233	64*	IF(IJMAX.LE.IJD)GO TO 106	000220
00235	65*	PRINT I2	000223
00237	66*	12 FORMAT(IH ///'NUMBER OF OB CELLS EXCEEDS DIMENSION LIMITS')	000227
00240	67*	RETURN	000227
00241	68*	1060 CONTINUE	000232
00242	69*	IF(INBIT(OB,F(I,J)).NE.I)GO TO 160	000235
00244	70*	IJO=INDEX(I,J)	000244
00245	71*	ALN(IJ)=ALN(IJO)	000247
00246	72*	BEN(IJ)=BEN(IJO)	000251
00247	73*	XB(IJ)=XB(IJO)	000253
00250	74*	YB(IJ)=YB(IJO)	000255
00251	75*	FL(IJ)=FL(IJO)	000257
00252	76*	FB(IJ)=FB(IJO)	000261
00253	77*	FT(IJ)=FT(IJO)	000263
00254	78*	FR(IJ)=FR(IJO)	000265
00255	79*	VFOB(IJ)=VFOB(IJO)	000267
00256	80*	AFOB(IJ)=AFOB(IJO)	000271
00257	81*	XCT(IJ)=XCT(IJO)	000273
00260	82*	YCT(IJ)=YCT(IJO)	000275
00261	83*	GO TO 111	000277
00262	84*	160 INDEX(I,J)=IJ	000301
00263	85*	GO TO(107,108,109,110),N1	000305
00264	86*	107 FL(IJ)=FR(IJ1)	000317
00265	87*	GO TO 111	000322

PRO

00266	88.	108 FT(IJ)=FB(IJ)	000324
00267	89.	GO TO 111	000327
00270	90.	109 FR(IJ)=FL(IJ)	000331
00271	91.	GO TO 111	000334
00272	92.	110 FB(IJ)=FT(IJ)	000336
00273	93.	111 CALL CEXIT(1,J,L,X2,Y2,N2,XREV,YREV,X1,Y1,N1)	000342
00274	94.	IF(NBIT(0B,F(1,J)).EQ.1)GO TO 130	000356
00276	95.	GO TO(112,113,114,115),N2	000370
00277	96.	112 FL(IJ)=(YPL(J)-Y2)/DY(J)	000402
00300	97.	GO TO 116	000407
00301	98.	113 FT(IJ)=(XPL(1)*2-X2*2)/(XPL(1)*2-XPL(1-1)*2)	000411
00302	99.	GO TO 116	000424
00303	100.	114 FR(IJ)=(Y2-YPL(J-1))/DY(J)	000426
00304	101.	GO TO 116	000433
00305	102.	115 FB(IJ)=(X2*2-APL(1-1)*2)/(XPL(1)*2-XPL(1-1)*2)	000435
00306	103.	116 IF(NBIT(REV,F(1,J)).NE.1)GO TO 162	000452
00310	104.	XB(IJ)=XREV	000463
00311	105.	YB(IJ)=YREV	000466
00312	106.	DELX=XREV-X1	000470
00313	107.	DELY=YREV-Y1	000472
00314	108.	GO TO 163	000474
00315	109.	162 XB(IJ)=.5*(X1+X2)	000476
00316	110.	YB(IJ)=.5*(Y1+Y2)	000502
00317	111.	DELX=X2-X1	000504
00320	112.	DELY=Y2-Y1	000511
00321	113.	163 RR=SQRT(DELX*2+DELY*2)	000515
00322	114.	ALN(IJ)=-DELY/RR	000526
00323	115.	BEN(IJ)=DELX/RR	000532
00324	116.	UOB(IJ)=UBUL(L-1)	000535
00325	117.	VOB(IJ)=VBUL(L-1)	000540
00326	118.	CALL ON(0B,F(1,J))	000542
00327	119.	IF(N1.NE.1)GO TO 119	000554
00331	120.	IF(N2.EQ.1)GO TO 164	000557
00333	121.	IF(N2.EQ.2)GO TO 117	000562
00335	122.	IF(N2.EQ.3)GO TO 118	000565
00337	123.	GO TO 129	000570
00340	124.	107 IF(Y2.LE.Y1)GO TO 129	000572
00342	125.	FT(IJ)=1.0	000576
00343	126.	117 FR(IJ)=1.0	000601
00344	127.	118 FB(IJ)=1.0	000604
00345	128.	GO TO 129	000606
00346	129.	119 IF(N1.NE.2)GO TO 122	000610
00350	130.	IF(N2.EQ.2)GO TO 165	000612
00352	131.	IF(N2.EQ.3)GO TO 120	000615
00354	132.	IF(N2.EQ.4)GO TO 121	000620
00356	133.	GO TO 129	000623
00357	134.	165 IF(X2.LE.X1)GO TO 129	000625
00361	135.	FR(IJ)=1.0	000631
00362	136.	120 FB(IJ)=1.0	000634
00363	137.	121 FL(IJ)=1.0	000637
00364	138.	GO TO 129	000641
00365	139.	122 IF(N1.NE.3)GO TO 125	000643
00367	140.	IF(N2.EQ.3)GO TO 166	000645
00371	141.	IF(N2.EQ.4)GO TO 123	000650

```

00373 142* IF(N2.EQ.1)GO TO 124
00375 143* GO TO 129
00376 144* 166 IF(Y2.GE.Y1)GO TO 129
00400 145* FB(1J)=1.0
00401 146* 123 FL(1J)=1.0
00402 147* 124 FT(1J)=1.0
00403 148* GO TO 129
00404 149* 125 IF(N1.EQ.4)GO TO 126
00406 150* RETURN
00407 151* 126 IF(N2.EQ.4)GO TO 167
00411 152* IF(N2.EQ.1)GO TO 127
00413 153* IF(N2.EQ.2)GO TO 128
00415 154* GO TO 129
00416 155* 167 IF(X2.GE.X1)GO TO 129
00420 156* FL(1J)=1.0
00421 157* 127 FT(1J)=1.0
00422 158* 128 FR(1J)=1.0
00423 159* 129 XPT(1)=X1
00424 160* XPT(2)=X2
00425 161* YPT(1)=Y1
00426 162* YPT(2)=Y2
00427 163* NPT=2
00430 164* CALL CELVOL
00431 165* VFOB(1J)=SVOL/(TAU(1)*DY(J))
00432 166* AFOB(1J)=SAREA/(DX(1)*DY(J))
00433 167* XCT(1J)=XCENT
00434 168* YCT(1J)=YCENT
00435 169* IF(VFOB(1J).GT.EPS)GO TO 130
00437 170* CALL ON(SMALL,F(1,J))
00440 171* 130 IF(N2.EQ.1)I=1-I
00442 172* IF(N2.EQ.2)J=J+1
00444 173* IF(N2.EQ.3)I=I+1
00446 174* IF(N2.EQ.4)J=J-1
00450 175* 161 X1=X2
00451 176* Y1=Y2
00452 177* IF(1.NE.1)GO TO 106
00454 178* CALL LCELL(1,J,1)
00455 179* DO 135 L=2,LMAX
00460 180* CALL LCELL(1P,JP,L)
00461 181* IF(1.EQ.1P.AND.J.EQ.JP)GO TO 135
00463 182* IF(NBIT(REV,F(1,J)).EQ.1)GO TO 134
00465 183* IF(1P.LE.1)GO TO 131
00467 184* IF(NBIT(OB,F(1,J+1)).EQ.1)GO TO 132
00471 185* CALL ON(FAK,F(1,J+1))
00472 186* GO TO 132
00473 187* 131 IF(1P.GE.1)GO TO 132
00475 188* IF(NBIT(OB,F(1,J-1)).EQ.1)GO TO 132
00477 189* CALL ON(FAK,F(1,J-1))
00500 190* 132 IF(JP.LE.J)GO TO 133
00502 191* IF(I-1.EQ.1)GO TO 134
00504 192* IF(NBIT(OB,F(I-1,J)).EQ.1)GO TO 134
00506 193* CALL ON(FAK,F(I-1,J))
00507 194* GO TO 134
00510 195* 133 IF(JP.GE.J)GO TO 134

```

```

000653
000656
000660
000664
000667
000672
000674
000676
000700
000703
000705
000710
000713
000715
000721
000724
000727
000732
000734
000736
000740
000742
000744
000746
000755
000762
000764
000766
000771
001003
001010
001016
001024
001032
001034
001036
001041
001046
001053
001060
001074
001106
001112
001124
001132
001134
001137
001151
001160
001163
001167
001201
001207
001211

```

PRO

Page 235

00512	196*	IF(NBIT(OB,F(I+1,J)).EQ.1)GO TO 134	001214
00514	197*	CALL ON(FAK,F(I+1,J))	001224
00515	198*	134 I=IP	001235
00516	199*	J=JP	001236
00517	200*	135 CONTINUE	001244
00521	201*	DO 137 NN=1,2	001244
00524	202*	DO 137 J=2,JMAXH	001251
00527	203*	DO 137 I=IMAXH,2,-1	001265
00532	204*	IF(NBIT(OB,F(I,J)).EQ.1)GO TO 137	001265
00534	205*	IF(NBIT(FAK,F(I+1,J)).EQ.1)GO TO 136	001274
00536	206*	IF(NBIT(FAK,F(I-1,J)).EQ.1)GO TO 136	001303
00540	207*	IF(NBIT(FAK,F(I,J+1)).EQ.1)GO TO 136	001312
00542	208*	IF(NBIT(FAK,F(I,J-1)).NE.1)GO TO 137	001321
00544	209*	136 CALL ON(FAK,F(I,J))	001331
00545	210*	137 CONTINUE	001344
00551	211*	DO 190 J=2,JMAXH	001344
00554	212*	DO 190 I=IMAXH,2,-1	001365
00557	213*	IF(NBIT(FAK,F(I,J)).NE.1)GO TO 190	001365
00561	214*	IF(NBIT(FAK,F(I-1,J)).EQ.1)GO TO 191	001374
00563	215*	IF(NBIT(OB,F(I-1,J)).EQ.1)GO TO 191	001403
00565	216*	IF(NBIT(BND,F(I-1,J)).EQ.1)GO TO 191	001412
00567	217*	GO TO 195	001421
00570	218*	191 IF(NBIT(FAK,F(I+1,J)).EQ.1)GO TO 192	001423
00572	219*	IF(NBIT(OB,F(I+1,J)).EQ.1)GO TO 192	001431
00574	220*	IF(NBIT(BND,F(I+1,J)).EQ.1)GO TO 192	001440
00576	221*	GO TO 195	001447
00577	222*	192 IF(NBIT(FAK,F(I,J+1)).EQ.1)GO TO 193	001451
00601	223*	IF(NBIT(OB,F(I,J+1)).EQ.1)GO TO 193	001457
00603	224*	IF(NBIT(BND,F(I,J+1)).EQ.1)GO TO 193	001466
00605	225*	GO TO 195	001475
00606	226*	193 IF(NBIT(FAK,F(I,J-1)).EQ.1)GO TO 196	001477
00610	227*	IF(NBIT(OB,F(I,J-1)).EQ.1)GO TO 196	001505
00612	228*	IF(NBIT(BND,F(I,J-1)).EQ.1)GO TO 196	001514
00614	229*	195 CALL OFF(FAK,F(I,J))	001524
00615	230*	GO TO 190	001531
00616	231*	196 CALL OFF(FULL,F(I,J))	001533
00617	232*	CALL OFF(EMP,F(I,J))	001540
00620	233*	CALL OFF(SUR,F(I,J))	001546
00621	234*	190 CONTINUE	001561
00624	235*	IJ=IJMAX+1	001561
00625	236*	FL(IJ)=1.0	001564
00626	237*	FR(IJ)=1.0	001567
00627	238*	FB(IJ)=1.0	001570
00630	239*	FT(IJ)=1.0	001571
00631	240*	DO 150 J=2,JMAXH	001577
00634	241*	DO 150 I=2,IMAXH	001612
00637	242*	IF(NBIT(FAK,F(I,J)).EQ.1.OR.NBIT(OB,F(I,J)).EQ.1)GO TO 150	001621
00641	243*	IF(NBIT(FAK,F(I,J+1)).NE.1)GO TO 151	001645
00643	244*	FT(IJ)=0.0	001654
00644	245*	ALN(IJ)=0.0	001656
00645	246*	BEN(IJ)=1.0	001657
00646	247*	XB(IJ)=X(1)	001661
00647	248*	YB(IJ)=YPL(I)	001663
00650	249*	IJFAK=INDEX(I,J+1)	001665

PRO

```

00651 250*      GO TO 154
00652 251*      151 IF(NBIT(FAK,F(I-1,J)).NE.1)GO TO 152
00654 252*      FL(IJ)=0.0
00655 253*      ALN(IJ)=-1.0
00656 254*      BEN(IJ)=0.0
00657 255*      XB(IJ)=XPL(I-1)
00660 256*      YB(IJ)=Y(IJ)
00661 257*      IJFAK=INDEX(I-1,J)
00662 258*      GO TO 154
00663 259*      152 IF(NBIT(FAK,F(I,J-1)).NE.1)GO TO 153
00665 260*      FB(IJ)=0.0
00666 261*      ALN(IJ)=0.0
00667 262*      BEN(IJ)=-1.0
00670 263*      XB(IJ)=X(I)
00671 264*      YB(IJ)=YPL(J-1)
00672 265*      IJFAK=INDEX(I,J-1)
00673 266*      GO TO 154
00674 267*      153 IF(NBIT(FAK,F(I+1,J)).NE.1)GO TO 150
00676 268*      FR(IJ)=0.0
00677 269*      ALN(IJ)=1.0
00700 270*      BEN(IJ)=0.0
00701 271*      XB(IJ)=XPL(I)
00702 272*      YB(IJ)=Y(IJ)
00703 273*      IJFAK=INDEX(I+1,J)
00704 274*      154 XCT(IJ)=X(I)
00705 275*      YCT(IJ)=Y(J)
00706 276*      INDEX(I,J)=IJ
00707 277*      AFOB(IJ)=1.0
00710 278*      VFOB(IJ)=1.0
00711 279*      UOB(IJ)=UOB(IJFAK)
00712 280*      VOB(IJ)=VOB(IJFAK)
00713 281*      CALL ON(OB,F(I,J))
00714 282*      IJ=IJ+1
00715 283*      FL(IJ)=1.0
00716 284*      FR(IJ)=1.0
00717 285*      FT(IJ)=1.0
00720 286*      FB(IJ)=1.0
00721 287*      150 CONTINUE
00724 288*      IJMAX=IJ-1
00724 289*      C***** PRINT OB CELL QUANTITIES.
00725 290*      RETURN
00726 291*      END

```

```

001670
001672
001706
001707
001711
001712
001714
001716
001720
001722
001738
001736
001737
001741
001743
001745
001747
001751
001765
001766
001770
001771
001773
001775
002000
002006
002010
002012
002014
002018
002017
002021
002027
002033
002035
002036
002037
002045
002045
002045
002050
002113

```

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

WHOG

PRPLT

PRPLT

BFOR,5 PRPLT

FOR SE2C-09/19/75-09:39:24 (0,)

SUBROUTINE PRPLT ENTRY POINT 000211

STORAGE USED: CODE(1) 000226; DATA(0) 000250; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GELI 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 NPRTS
0007 NI015
0010 NI025
0011 NI035
0012 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0000	000175	IOF	0000	000202	IIF	0001	000035	I41G	0001	000045	I50G	0001	000041	I54G
0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF0B	0003	075405	ALN	0000	R 000001	ALPHAN
0003	012752	AMX	0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA
0004	I 000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100104	CD	0004	000036	CK
0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP	0004	000007	DY	0004	000023	DTCP
0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX	0003	074757	DXP	0003	075272	DY
0003	075417	DYP	0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	I 041235	F	0004	I 000004	FAK
0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR
0003	076261	FT	0004	I 000000	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY	0004	000010	G
0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0000	I 000174	I	0004	000055	ICR	0003	I 077162	ICRACK
0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP
0003	077514	IHAS	0004	I 000044	IMAX	0004	000046	IMAXH	0000	000214	INJPS	0005	000231	IPLOT
0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP	0000	I 000173	J	0004	000056	JCR	0003	I 077307	JCRACK
0000	I 000172	JJ	0003	077576	JHAS	0004	I 000045	JMAX	0004	000047	JMAXH	0004	000064	JSEP
0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	MHMAX
0000	I 000171	N	0005	I 000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX
0004	I 000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000	I 000000	PART	0005	000144	PBUL
0004	000027	PMIN	0003	077016	POB	0003	074553	R	0004	I 000062	REV	0003	076571	RHOVB
0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004	I 000061	SMALL	0005	000250	SHASS
0005	000252	SMOH	0004	000034	SPEN	0004	I 000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SII
0003	040676	S13	0003	046263	S33	0005	R 000227	T	0003	075544	TAU	0004	000022	TCP
0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TY	0004	000024	TOTAL
0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK
0003	077350	UOB	0003	005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB	0003	077432	VOB
0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X
0003	075751	XB	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003	066622	XK	0003	074614	XPL
0004	000037	XPI	0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y	0003	076033	YB

Page 238

PRPLT

00133	80	.	IDUMP,IPL0T,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX	000005
00133	80	.	SHOM,UBUL(QLHAX),VBUL(QLHAX)	000005
00133	80	.	ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000005
00133	80	C		000005
00133	80	END		000005
00134	90		DIMENSION ALPHAN(120)	000005
00135	100		DATA ALPHAN/120*6H /	000005
00137	110		PRINT 10,(NAME(11),N=1,10),T	000005
00146	120	10	FORMAT(1H1,10A6,6H TIME=,1PE12.4)	000045
00146	130	C*****	LOOP ON ROWS FROM TOP TO BOTTOM.	000045
00147	140	DO 101 JJ=1,JMAX		000045
00152	150	J=JMAX-JJ+1		000045
00152	160	C*****	LOOP ACROSS A ROW.	000045
00153	170	DO 100 I=1,IMAX		000051
00153	180	C*****	SET PRINT CHARACTER FOR TYPE OF CELL.	000051
00156	190	IF(NBIT(FULL,F(I,J)).EQ.1)ALPHAN(201)='0'		000061
00160	200	IF(NBIT(SUR,F(I,J)).EQ.1)ALPHAN(201)='+'		000070
00162	210	IF(NBIT(EMP,F(I,J)).EQ.1)ALPHAN(201)=' '		000077
00164	220	IF(NBIT(BND,F(I,J)).EQ.1)ALPHAN(201)='-'		000106
00166	230	IF(NBIT(FAK,F(I,J)).EQ.1)ALPHAN(201)='X'		000115
00170	240	IF(NBIT(OB,F(I,J)).EQ.1)ALPHAN(201)='O'		000124
00172	250	IF(I.EQ.ICRACK(J).AND.J.EQ.JCRACK(1))ALPHAN(201)='C'		000133
00174	260	100 CONTINUE		000155
00174	270	C*****	PRINT ONE ROW OF CELLS.	000155
00176	280	PRINT 11,ALPHAN		000155
00201	290	11 FORMAT(1H ,120A1)		000166
00202	300	101 CONTINUE		000166
00204	310	RETURN		000166
00205	320	END		000225

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

PHDG

RDRUM

RDRUM

QFOR,S RDRUM
FOR SE2C-09/19/75-09:39:32 (0,)

SUBROUTINE RDRUM ENTRY POINT 00003.

STORAGE USED: CODE(1) 000040; DATA(0) 000014; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GELI 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 NTRAN
0007 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF08	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX
0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	000003	BND
0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN
0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP	0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP
0004	000025	DTP	0003	074716	DX	0003	074757	DXP	0003	075272	DY	0003	075417	DYP
0004	000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	061235	F	0004	000004	FAK	0003	076343	FB
0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT
0004	000000	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GOT
0004	000013	HMU	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT
0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX
0004	000046	IMAXM	0000	000010	INJPS	0005	000231	IPLOT	0004	000063	ISEP	0000	000001	ISTAT
0005	000233	ISTOP	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX
0004	000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX
0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP
0004	000067	NNMAX	0004	000005	OB	0004	000006	GBFUL	0003	053650	P	0000	000000	PART
0005	000144	PBUL	0004	000027	PMIN	0003	077016	P08	0003	074553	R	0004	000062	REV
0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074055	RPL	0004	000033	SHEN	0004	000061	SMALL
0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN	0004	000001	SUR	0005	000421	SVEL
0003	033311	SII	0003	040676	S13	0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	075544	TAU
0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT
0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	R 000000	U	0005	000253	UBUL
0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOB	0003	005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB
0003	077432	VOB	0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO
0003	074512	X	0003	075751	XB	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003	066422	XK
0003	074614	XPL	0004	000037	XP1	0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y
0003	076033	YB	0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	075145	YPL
0004	000041	YP1	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP	0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT

RDRUM

```

00101 1* SUBROUTINE RDRUH 000000
00103 2* INCLUDE COM,LIST 000000
00103 2* COM* PROC 000000
00104 2* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,JD=50 000000
00105 2* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10 000000
00106 2* PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*ID+5*JD+17*JD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM 000000
00107 2* PARAMETER NPAR=59 000000
00110 2* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) , 000000
00110 2* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) , 000000
00110 2* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) , 000000
00110 2* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) , 000000
00110 2* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) , 000000
00110 2* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) , 000000
00110 2* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) , 000000
00110 2* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) , 000000
00110 2* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(IJD) , 000000
00110 2* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) , 000000
00110 2* ,ICRACK(IJD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) , 000000
00110 2* ,IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) , 000000
00110 2* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) , 000000
00110 2* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM) 000000
00111 2* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK , 000000
00111 2* ,OB ,DBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU , 000000
00111 2* ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP , 000000
00111 2* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS , 000000
00111 2* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 , 000000
00111 2* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM , 000000
00111 2* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR , 000000
00111 2* ,IJMAX ,IKMAXP ,SHALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP , 000000
00111 2* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRY ,DELZZ 000000
00112 2* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK 000000
00112 2* ,PART ,SHALL ,REV 000000
00113 2* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/14/PART/5/ 000000
00123 2* DATA REV/15/SHALL/14/ 000000
00126 2* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,14,F(I,J)) 000000
00127 2* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD) 000000
00130 2* INCLUDE GELCHN,LIST 000000
00130 2* END 000000
00130 2* GELCHN PROC 000000
00131 2* PARAMETER QLMAX=50 000000
00132 2* PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14 000000
00133 2* COMMON /GELI/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T, 000000
00133 2* , IDUMP,IPLT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX 000000
00133 2* , , SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX) 000000
00133 2* , ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO 000000
00133 2* C 000000
00133 2* END 000000
00134 3* CALL NTRAN(11,10,2,NPAR,FULL,ISTAT) 000000
00135 4* CALL NTRAN(11,22) 000007
00136 5* CALL NTRAN(11,2,NARR,U,ISTAT) 000013
00137 6* CALL NTRAN(11,22) 000022
00140 7* RETURN 000026
00141 8* END 000037

```

KORUM

NO DIAGNOSTICS.

END OF COMPILATION:

REFLAG

SHDG

REFLAG

BFOR,S REFLAG
FOR SE2C-09/19/75-09:39:36 (D.)

SUBROUTINE REFLAG ENTRY POINT 000750

STORAGE USED: CODE(1) 000757; DATA(0) 000035; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GELI 000424
0006 SPCOM 000002

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0007 OFF
0010 CELL
0011 ON
0012 LCELL
0013 CEXIT
0014 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000106	101L	0001	000546	102L	0001	000546	103L	0001	000676	104L	0001	000127	105L
0001	000211	106L	0001	000330	107L	0001	000301	108L	0001	000251	111L	0001	000730	129L
0001	000004	141G	0001	000017	144G	0001	000034	153G	0001	000410	242G	0001	000423	245G
0001	000440	254G	0001	000452	257G	0001	000576	314G	0001	000610	317G	0001	000717	343G
0001	000720	346G	0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF08	0003	075605	ALN
0003	012752	AMX	0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075467	BEN	0004	000014	BETA
0004	000003	BND	0004	000016	BP	0004	000036	BQ	0003	100106	CD	0004	000036	CK
0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP	0004	000007	DT	0004	000033	DTCP
0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX	0003	074757	DXP	0003	075272	DY
0003	075417	DYP	0004	000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	061235	F	0004	000004	FAK
0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR
0003	076261	FT	0004	000000	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY	0004	000010	G
0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0000	000003	I	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK
0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP
0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX	0004	000046	IMAXM	0000	000017	INJPS	0005	000231	IPLOT
0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP	0000	000002	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK
0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX	0004	000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0000	000004	K
0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX	0006	000000	KSEP	0000	000006	L
0005	000226	LMAX	0006	000001	LSEP	0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCTC
0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0000	000005	NI	0000	000011	N2	0004	000005	OB
0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000	000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN
0003	077016	P0B	0003	074553	R	0004	000062	REV	0003	076571	RHOYB	0004	000012	RHOZ
0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0000	000001	SKIP	0004	000061	SHALL	0005	000250	SHASS
0005	000252	SHUM	0004	000034	SPEN	0004	000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	S11
0003	040676	S13	0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	075544	TAU	0004	000022	TCP

REFLAG

0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL
0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK
0003	077350	UOB	0003	005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB	0003	077432	VOB
0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X
0003	075751	XB	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003	066622	XK	0003	074614	XPL
0004	000037	XPI	0004	000040	XP2	0000	R 000014	XREV	0004	000065	XSEP	0000	R 000007	XI
0000	R 000012	XZ	0003	075020	Y	0003	076033	YB	0005	R 000062	YBUL	0003	076507	YCT
0003	071556	YK	0003	075145	YPL	0004	000041	YPI	0004	000042	YP2	0000	R 000015	YREV
0004	000066	YSEP	0000	R 000010	YI	0000	R 000013	Y2	0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRY

Page 244

```

00101      1*      SUBROUTINE REFLAG
00101      2*      C.....
00101      3*      C.....
00101      4*      C..... THIS ROUTINE RE-FLAGS CELLS TO ACCOUNT FOR THE FACT THAT
00101      5*      C..... THE FLUID HAS MOVED.
00101      6*      C.....
00101      7*      C.....
00103      8*      INCLUDE COM,LIST
00103      9*      C.....
00103     10*      C..... TURN OFF ALL PART FLAGS.
00103     10*      COM*  PROC
00104     10*      PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,JD=50
00105     10*      PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
00106     10*      PARAMETER NARR=10 ,ID=JD+1 ,JD+5 ,JD+17 ,JD+2 ,KD+7 ,NNDIM+MMDIM
00107     10*      PARAMETER NPAR=59
00110     10*      COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AHX(ID,JD) ,
00110     10*      *FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,
00110     10*      *S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,X(KD) ,
00110     10*      *YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
00110     10*      *RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,
00110     10*      *YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
00110     10*      *ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
00110     10*      *FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
00110     10*      *VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,
00110     10*      *T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,PUB(IJD) ,XCT(IJD) ,
00110     10*      *ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,
00110     10*      *IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110     10*      *FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110     10*      *CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)
00111     10*      COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111     10*      *OB ,UBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,
00111     10*      *BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111     10*      *DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS ,
00111     10*      *COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 ,
00111     10*      *YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,
00111     10*      *KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
00111     10*      *IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111     10*      *YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRY ,DELZZ ,
00112     10*      INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK
00112     10*      * ,PART ,SMALL ,REV
00113     10*      DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/08/16/PART/5/

```

REFLAG

00123	10*	DATA REV/15/SMALL/14/	000000
00126	10*	DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))	000000
00127	10*	DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)	000000
00130	10*	INCLUDE GELCHN,LIST	000000
00130	10*	END	000000
00130	10*	GELCHN PROC	000000
00131	10*	PARAMETER QLMAX=50	000000
00132	10*	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14	000000
00133	10*	COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	10*	IDUMP,IPLOT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX	000000
00133	10*	, SMOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	10*	,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	10*	C	000000
00133	10*	END	000000
00134	11*	COMMON/SPCOM/KSEP,LSEP	000000
00135	12*	INTEGER SKIP	000000
00136	13*	DATA SKIP/12/	000000
00140	14*	DO 100 J=2,JMAXH	000000
00143	15*	DO 100 I=2,IMAXH	000017
00146	16*	CALL OFF(PART,F(I,J))	000017
00147	17*	100 CONTINUE	000027
00147	18*	C***** LOOP THROUGH SURFACE PARTICLES AND FLAG CELL AS PART AND SUR,	000027
00152	19*	DO 101 K=1,KBAR	000027
00155	20*	CALL CELL(I,J,K)	000034
00156	21*	IF(NBIT(FAK,F(I,J)).EQ.1)GO TO 101	000044
00160	22*	CALL ON(PART,F(I,J))	000053
00161	23*	CALL ON(SUR,F(I,J))	000062
00162	24*	CALL OFF(EMP,F(I,J))	000071
00163	25*	CALL OFF(FULL,F(I,J))	000077
00164	26*	101 CONTINUE	000107
00166	27*	N1=1	000107
00167	28*	L=1	000111
00170	29*	CALL LCELL(I,J,L)	000112
00171	30*	X1=0.0	000117
00172	31*	Y1=YBUL(I)	000120
00173	32*	I=2	000122
00174	33*	N2=3	000124
00175	34*	105 N1=MOD(N2+2,4)	000127
00176	35*	IF(N1.EQ.0)N1=4	000133
00200	36*	CALL CEXIT(I,J,L,X2,Y2,N2,XREV,YREV,X1,Y1,N1)	000137
00201	37*	IF(L.GT.LSEP)GO TO 106	000154
00203	38*	CALL ON(FULL,F(I,J))	000163
00204	39*	CALL OFF(EMP,F(I,J))	000172
00205	40*	CALL OFF(SUR,F(I,J))	000201
00206	41*	GO TO 107	000207
00207	42*	106 IF(NBIT(SKIP,F(I,J)).EQ.1)GO TO 107	000211
00211	43*	IF(I.EQ.ISEP.AND.J.EQ.JSEP)GO TO 111	000222
00213	44*	IF(NBIT(PART,F(I,J)).NE.1)GO TO 108	000236
00215	45*	111 CALL ON(SUR,F(I,J))	000251
00216	46*	CALL OFF(FULL,F(I,J))	000262
00217	47*	CALL OFF(EMP,F(I,J))	000271
00220	48*	GO TO 107	000277
00221	49*	108 CALL ON(EMP,F(I,J))	000301
00222	50*	CALL OFF(FULL,F(I,J))	000312

REFLAG

00223	51*	CALL OFF(SUR,F(I,J))	000321
00224	52*	107 CALL ON(SKIP,F(I,J))	000330
00225	53*	IF(N2.EQ.1)I=I-1	000340
00227	54*	IF(N2.EQ.2)J=J+1	000346
00231	55*	IF(N2.EQ.3)I=I+1	000362
00233	56*	IF(N2.EQ.4)J=J-1	000370
00235	57*	X1=X2	000376
00236	58*	Y1=Y2	000400
00237	59*	IF(I.NE.1)GO TO 105	000402
00241	60*	00 109 J=2,JMAXH	000410
00244	61*	00 109 I=2,IMAXH	000423
00247	62*	CALL OFF(SKIP,F(I,J))	000423
00250	63*	109 CONTINUE	000433
00250	64*	C***** LOOP ON CELLS AND CHANGE FROM SUR TO FULL OR SUR TO EMP.	000433
00253	65*	DO 103 J=2,JMAXH	000433
00256	66*	00 103 I=2,IMAXH	000452
00261	67*	IF(NBIT(SUR,F(I,J)).NE.1)GO TO 103	000452
00263	68*	IF(NBIT(OB,F(I,J)).EQ.1)GO TO 103	000460
00265	69*	IF(NBIT(PART,F(I,J)).EQ.1)GO TO 103	000467
00267	70*	IF(NBIT(EMP,F(I+1,J)).EQ.1)GO TO 102	000474
00271	71*	IF(NBIT(EMP,F(I-1,J)).EQ.1)GO TO 102	000503
00273	72*	IF(NBIT(EMP,F(I,J+1)).EQ.1)GO TO 102	000512
00275	73*	IF(NBIT(EMP,F(I,J-1)).EQ.1)GO TO 102	000521
00277	74*	CALL ON(FULL,F(I,J))	000530
00300	75*	CALL OFF(SUR,F(I,J))	000536
00301	76*	GO TO 103	000544
00302	77*	102 CALL ON(EMP,F(I,J))	000546
00303	78*	CALL OFF(SUR,F(I,J))	000553
00304	79*	S11(I,J)=0.0	000561
00305	80*	S33(I,J)=0.0	000562
00306	81*	P(I,J)=0.0	000563
00307	82*	S13(I,J)=0.0	000564
00310	83*	103 CONTINUE	000571
00310	84*	C***** LOOP ON CELLS AND CHANGE FROM SUR TO FULL OR FULL TO SUR.	000571
00313	85*	DO 104 J=2,JMAXH	000571
00316	86*	00 104 I=2,IMAXH	000610
00321	87*	IF(NBIT(SUR,F(I,J)).NE.1)GO TO 104	000610
00323	88*	IF(NBIT(EMP,F(I+1,J)).EQ.1)GO TO 104	000616
00325	89*	IF(NBIT(EMP,F(I-1,J)).EQ.1)GO TO 104	000625
00327	90*	IF(NBIT(EMP,F(I,J+1)).EQ.1)GO TO 104	000634
00331	91*	IF(NBIT(EMP,F(I,J-1)).EQ.1)GO TO 104	000643
00333	92*	IF(NBIT(OB,F(I,J)).EQ.1)GO TO 104	000652
00335	93*	CALL ON(FULL,F(I,J))	000661
00336	94*	CALL OFF(SUR,F(I,J))	000667
00337	95*	104 CONTINUE	000701
00337	96*	C***** LOOP ON CELLS AND HANDLE SPECIAL FLAGGING FOR OB CELLS.	000701
00342	97*	DO 129 J=2,JMAXH	000701
00345	98*	DO 129 I=2,IMAXH	000720
00350	99*	IF(NBIT(SUR,F(I,J)).NE.1)GO TO 129	000720
00352	100*	S11(I,J)=0.0	000724
00353	101*	S13(I,J)=0.0	000725
00354	102*	S33(I,J)=0.0	000726
00355	103*	129 CONTINUE	000756
00360	104*	END	000756

REFLAG

NO DIAGNOSTICS.

END OF COMPILATION:

REFLCY

WHDG

REFLECT

WFOR,S REFLCT
FOR SE2C-09/19/75-09:39:41 (0,)

SUBROUTINE REFLCT ENTRY POINT 000115

STORAGE USED: CODE(1) 000126; DATA(0) 000030; BLANK COMMON(2) 0000C0

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL1 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 SQRT
0007 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000070	100L	0001	000101	101L	0000	R	000004	A	0003	077773	AA	0005	000417	ACC			
0003	076734	AFOB	0000	R	000005	ALA	0003	R	075605	ALN	0003	012752	AMX	0004	000016	AP		
0004	000011	AS	0000	R	000006	BEA	0003	R	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	I	000003	BND	
0004	000016	BP	0004		000035	BQ	0003		100104	CD	0004	000036	CK	0004		000032	COMPEN	
0000	R	000007	COSTH	0000	R	000010	O	0004		000072	DELZZ	0005	000422	OISP	0004		000007	DT
0004	000023	DTCP	0004		000021	DTOUMP	0004		000028	DTP	0003	074716	OX	0000	R	000002	DXA	
0003	074757	DXP	0003		075272	DY	0000	R	000003	DYA	0003	075417	OYP	0004	I	000002	EMP	
0004	000031	EPS	0003	I	061235	F	0004	I	000004	FAK	0003	076343	FB	0003		077742	FF	
0003	100024	FFAA	0003		076115	FL	0003		076177	FR	0003	076261	FT	0004	I	000000	FULL	
0003	020337	FX	0003		025724	FY	0004		000010	G	0005	000420	GDT	0004		000013	HMU	
0004	000055	ICR	0003		077162	ICRACK	0005		000230	IOUMP	0005	000232	IEDIT	0000	I	000001	IJ	
0004	000057	IJMAX	0005		000251	IKMAX	0004		000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004		000044	IMAX	
0004	000046	IMAXM	0000		000013	INJPS	0005		000231	IPL0T	0004	000063	ISEP	0005		000233	ISTOP	
0004	000056	JCR	0003		077307	JCRACK	0003		077576	JMAS	0004	000045	JMAX	0004		000047	JMAXM	
0004	000064	JSEP	0004		000051	KBAR	0004		000052	KBARM	0004	000050	KMAX	0005		000226	LMAX	
0004	000070	MMMAX	0005		000234	NAME	0004		000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004		000067	NNMAX	
0004	I	000005	OB	0004		000006	OBFUL	0003		053650	P	0000	I	000000	PART	0005	000144	PBUL
0004		000027	PMIN	0003		077016	POB	0003		074553	R	0004	I	000062	REV	0003	076571	RHOVB
0004		000012	RHOZ	0003		074655	RPL	0004		000033	SHEN	0004	I	000061	SMALL	0005	000250	SHASS
0005		000252	SHOM	0004		000034	SPEN	0004	I	000001	SUR	0005		000421	SVEL	0003	033311	SII
0003	040676	S13	0003		046263	S33	0005		000227	T	0003	075544	TAU	0004		000022	TCP	
0004	000020	TDUMP	0004		000017	TLAST	0004		000024	TP	0003	077660	TT	0004		000026	TTOTAL	
0003	076632	T13B	0003		076673	T33B	0003		000000	U	0005	000253	UBUL	0004		000043	UCRACK	
0003	077350	UOB	0003		005365	V	0005		000335	VBUL	0003	076425	VFOB	0003		077432	VOB	
0004	000030	VSCALE	0003		100055	VV	0003		100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003		074512	X	
0003	R	075751	XB	0005		000000	XBUL	0003		077100	XCT	0003	R	066622	XK	0003	074614	XPL
0004		000037	XPI	0004		000040	XP2	0004		000065	XSEP	0000	R	000011	XXX	0003	075020	Y
0003	R	076033	YB	0005		000062	YBUL	0003		076507	YCT	0003	R	071556	YK	0003	075145	YPL
0004		000041	YPI	0004		000042	YP2	0004		000066	YSEP	0000	R	000012	YYY	0003	077711	ZZ
0004		000071	ZZPRT															

REFLECT

```

00101 1*      SUBROUTINE REFLECT(I,J,K)                                000004
00101 2*      C.....                                              000004
00101 3*      C.....                                              000004
00101 4*      C..... THIS ROUTINE REFLECTS PARTICLES THAT HAVE CROSSED THE SURFACE 000004
00101 5*      C..... OF THE PROJECTILE. CELL INDICES AND PARTICLE NUMBER ARE 000004
00101 6*      C..... ARGUMENTS.                                          000004
00101 7*      C.....                                              000004
00101 8*      C.....                                              000004
00103 9*      INCLUDE COM,LIST                                          000004
00103 10*     C.....                                              000004
00103 11*     C..... SET SPECIAL STORAGE INDEX IJ.                    000004
00103 11*     COM= PROC                                              000004
00104 11*     PARAMETER LD=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50          000004
00105 11*     PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10                    000004
00106 11*     PARAMETER NARR=10*LD*JD+11*LD+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM 000004
00107 11*     PARAMETER NPAR=59                                          000004
00110 11*     COMMON/ARRAYS/U(10,JD) ,V(10,JD) ,AMX(10,JD) ,      000004
00110 11*     *FX(10,JD) ,FY(10,JD) ,S11(10,JD) ,S13(10,JD) ,      000004
00110 11*     *S33(10,JD) ,P(10,JD) ,F(10,JD) ,XK(KD) ,      000004
00110 11*     *YK(KD) ,X(10) ,R(10) ,XPL(10) ,      000004
00110 11*     *RPL(10) ,DX(10) ,DXP(10) ,Y(JD) ,      000004
00110 11*     *YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(10) ,      000004
00110 11*     *ALN(10) ,BEN(10) ,XB(10) ,YB(10) ,      000004
00110 11*     *FL(10) ,FR(10) ,FT(10) ,FB(10) ,      000004
00110 11*     *VFOB(10) ,YCT(10) ,RHOVB(10) ,T13B(10) ,      000004
00110 11*     *T33B(10) ,AFOB(10) ,POB(10) ,XCT(10) ,      000004
00110 11*     *ICRACK(JD) ,JCRACK(10) ,UOB(10) ,VOB(10) ,      000004
00110 11*     *IMAS(10) ,JMAS(10) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,      000004
00110 11*     *FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,      000004
00110 11*     *CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM) ,      000004
00111 11*     COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,      000004
00111 11*     *UB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,      000004
00111 11*     *BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,TCP ,      000004
00111 11*     *DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS ,      000004
00111 11*     *COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BW ,CK ,XPI ,XP2 ,      000004
00111 11*     *YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,      000004
00111 11*     *KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,      000004
00111 11*     *IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,      000004
00111 11*     *YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ ,      000004
00112 11*     INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,      000004
00112 11*     * ,PART ,SHALL ,REV ,      000004
00113 11*     DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/UB/16/PART/5/    000004
00123 11*     DATA REV/15/SMALL/14/ ,      000004
00126 11*     DEFINE INDEX(I,J)=FLD(10,18,F(I,J)) ,      000004
00127 11*     DEFINE NBIT(NB,ND)=FLD(36-NB,1,ND) ,      000004
00130 11*     INCLUDE GELCMN,LIST ,      000004
00130 11*     END ,      000004
00130 11*     GELCMN PROC ,      000004
00131 11*     PARAMETER GLMAX=50 ,      000004
00132 11*     PARAMETER NGEL=5*GLMAX+12+14 ,      000004
00133 11*     COMMON /GEL/ ABUL(GLMAX) ,YBUL(GLMAX) ,PBUL(GLMAX) ,LMAX,T ,      000004
00133 11*     * , IDUMP ,IPLOT ,IDIT ,ISTOP ,NAME(12) ,SHASS ,IKMAX ,      000004
00133 11*     * , SHOH ,UBUL(GLMAX) ,VBUL(GLMAX) ,      000004

```

REFLECT

00133	11•	• ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000004
00133	11•	C	000004
00133	11•	END	000004
00134	12•	IJ=INDEX(I,J)	000004
00134	13•	C***** FIND DISTANCE FROM PARTICLE TO LINE (D).	000004
00135	14•	DXA=XB(IJ)-XK(K)	000006
00136	15•	DYA=YB(IJ)-YK(K)	000012
00137	16•	A=SQRT(DXA**2+DYA**2)	000015
00140	17•	ALA=DXA/A	000025
00141	18•	BEA=DYA/A	000030
00142	19•	COSTH=ALA*ALN(IJ)+BEA*BEN(IJ)	000033
00143	20•	D=A*COSTH	000037
00143	21•	C***** IF D IS NEGATIVE, PARTICLE HAS CROSSED LINE.	000037
00144	22•	IF(D.GT.0.0)GO TO 101	000041
00144	23•	C***** REFLECT PARTICLE BAK TO LINE.	000041
00146	24•	XXX=XK(K)+D*ALN(IJ)	000043
00147	25•	YYY=YK(K)+D*BEN(IJ)	000047
00150	26•	IF(NBIT(REV,F(I,J)).NE.1)GO TO 100	000053
00152	27•	IF(XK(K).GT.XB(IJ))GO TO 101	000063
00154	28•	100 IF(K.NE.1)XK(K)=XXX	000070
00156	29•	YK(K)=YYY	000075
00157	30•	101 RETURN	000101
00160	31•	END	000125

END OF COMPILATION;

NO DIAGNOSTICS.

REPRO

WFOR,S REPRO
FOR SE2C-09/19/75-09:39:43 (0.)

SUBROUTINE REPRO ENTRY POINT 000310

STORAGE USED: CODE(1) 000327; DATA(0) 000035; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL1 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 OFF
0007 ON
0010 CELL
0011 REFLCT
0012 NERR6S
0013 NERR3S

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000051	100L	0001	000223	101L	0001	000134	102L	0001	000151	103L	0001	000165	104L
0001	000202	105L	0001	000204	106L	0001	000276	107L	0001	000004	135G	0001	000016	140G
0001	000101	155G	0001	000112	160G	0001	000233	223G	0003	077773	AA	0005	000417	ACC
0003	076734	AF0B	0003	075605	ALN	0003	R 012752	AMX	0004	000015	AP	0004	000011	AS
0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	I 000003	BND	0004	000016	BP	0004	000038	BQ
0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP
0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX
0003	074757	DXP	0003	075272	DY	0003	075417	DYP	0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS
0003	I 061235	F	0004	I 000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA
0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	I 000000	FULL	0003	020337	FX
0003	025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0000	I 000002	I
0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX
0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX	0004	I 000046	IMAXM
0000	000007	INJP3	0000	I 000003	IP	0005	000231	IPL0T	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP
0000	I 000001	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX
0004	I 000047	JMAXM	0000	I 000004	JP	0004	000064	JSEP	0000	I 000006	K	0004	000051	KBAR
0004	000052	KBARH	0004	I 000050	KMAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	MHMAX	0005	000234	NAME
0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004	I 000005	OB	0004	000006	OBFUL
0003	053650	P	0000	I 000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN	0003	077016	POB
0003	074553	R	0004	I 000062	REV	0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL
0004	000033	SHEN	0004	I 000061	SMALL	0005	000250	SMASS	0005	000252	SMOM	0004	000034	SPEN
0004	I 000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SII	0003	040676	SII	0003	046263	S33
0005	000227	T	0003	075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST
0004	000024	TP	0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B
0003	000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOB	0003	R 005365	V
0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB	0000	R 000005	VM	0003	077432	VOB	0004	000030	VSCALE

REPRO

0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X	0003	075751	XB
0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003	066622	XK	0003	074614	XPL	0004	000037	XP1
0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y	0003	076033	YB	0005	000062	YBUL
0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	075148	YPL	0004	000041	YPI	0004	000042	YP2
0004	000066	YSEP	0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT						

Page 252

```

00101 1* SUBROUTINE REPRO
00103 2* INCLUDE COM,LIST
00103 2* COM* PROC
00104 2* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50
00105 2* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,HMDIM=10
00106 2* PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*ID+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+HMDIM
00107 2* PARAMETER NPAR=59
00110 2* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,
00110 2* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,
00110 2* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) ,
00110 2* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
00110 2* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,
00110 2* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
00110 2* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
00110 2* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
00110 2* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,
00110 2* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,
00110 2* ,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,
00110 2* ,JMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110 2* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110 2* ,CD(NNDIM) ,VVV(HMDIM)
00111 2* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111 2* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,MHU ,
00111 2* ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111 2* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS ,
00111 2* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BW ,CK ,XPI ,XP2 ,
00111 2* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,
00111 2* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
00111 2* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111 2* ,YSEP ,NNMAX ,HMMAX ,ZZPRT ,DELZZ
00112 2* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK
00112 2* ,PART ,SMALL ,REV
00113 2* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/
00123 2* DATA REV/15/SMALL/14/
00126 2* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))
00127 2* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
00130 2* INCLUDE GELCMN,LIST
00130 2* END
00130 2* GELCMN PROC
00131 2* PARAMETER QLMAX=5J
00132 2* PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14
00133 2* COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,
00133 2* , IDUMP,IPL0T,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX
00133 2* , , SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)
00133 2* , ,ACC,GDT,SVEL,UISP,VZERO

```

REPRO

00133	2*	C		000000
00133	2*	END		000000
00134	3*		DO 100 J=2,JMAXH	000000
00137	4*		DO 100 I=2,IMAXH	000016
00142	5*		IF(NBIT(08,F(I,J)).NE.1)GO TO 100	000016
00144	*DIAGNOSTIC*		THE TEST FOR EQUALITY BETWEEN NON-INTEGERS MAY NOT BE MEANINGFUL.	
00144	6*		IF(AMX(I,J).EQ.0.0)GO TO 100	000024
00146	7*		CALL OFF(EMP,F(I,J))	000026
00147	8*		CALL OFF(FULL,F(I,J))	000034
00150	9*		CALL ON(SUR,F(I,J))	000042
00151	10*	100	CONTINUE	000054
00154	11*		DO 101 J=2,JMAXH	000054
00157	12*		DO 101 I=2,IMAXH	000112
00162	13*		IF(NBIT(FAK,F(I,J)).NE.1)GO TO 101	000112
00164	*DIAGNOSTIC*		THE TEST FOR EQUALITY BETWEEN NON-INTEGERS MAY NOT BE MEANINGFUL.	
00164	14*		IF(AMX(I,J).EQ.0.0)GO TO 101	000117
00166	15*		IF(NBIT(SUR,F(I,J-1)).NE.1)GO TO 102	000121
00170	16*		IP=I	000124
00171	17*		JP=J-1	000130
00172	18*		GO TO 106	000132
00173	19*	102	IF(NBIT(SUR,F(I+1,J)).NE.1)GO TO 103	000134
00175	20*		IP=I+1	000142
00176	21*		JP=J	000146
00177	22*		GO TO 106	000147
00200	23*	103	IF(NBIT(SUR,F(I,J+1)).NE.1)GO TO 104	000151
00202	24*		IP=I	000157
00203	25*		JP=J+1	000161
00204	26*		GO TO 106	000163
00205	27*	104	IF(NBIT(SUR,F(I-1,J)).NE.1)GO TO 105	000165
00207	28*		IP=I-1	000173
00210	29*		JP=J	000176
00211	30*		GO TO 106	000200
00212	31*	105	RETURN	000202
00213	32*	106	VH=AMX(IP,JP)*V(IP,JP)+AMX(I,J)*V(I,J)	000204
00214	33*		AMX(IP,JP)=AMX(IP,JP)+AMX(I,J)	000214
00215	34*		V(IP,JP)=VH/AMX(IP,JP)	000217
00216	35*		AMX(I,J)=0.0	000221
00217	36*	101	CONTINUE	000233
00222	37*		DO 107 K=1,KMAX	000233
00225	38*		CALL CELL(I,J,K)	000233
00226	39*		IF(NBIT(08,F(I,J)).NE.1.AND.NBIT(FAK,F(I,J)).NE.1)GO TO 107	000243
00230	40*		CALL REFLECT(I,J,K)	000270
00231	41*	107	CONTINUE	000277
00233	42*		RETURN	000277
00234	43*		END	000326

END OF COMPILATION: 2 DIAGNOSTICS.

RESET

FOR,S RESET
FOR SE2C-09/19/75-09:39:46 (0,)

SUBROUTINE RESET ENTRY POINT 000301

STORAGE USED: CODE(1) 000312; DATA(0) 000035; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000130	100L	0001	000115	101L	0001	000132	102L	0001	000222	103L	0001	000207	104L
0001	000224	105L	0001	000131	106L	0001	000223	107L	0001	000257	108L	0001	000033	135G
0001	000041	140G	0001	000237	215G	0001	000240	220G	0003	077773	AA	0005	000417	ACC
0003	076734	AF08	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX	0004	000015	AP	0004	000011	AS
0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ
0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP
0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX
0003	074757	DXP	0003	075272	DY	0003	075417	DYP	0004	000002	EMP	0004	000031	EPS
0003	061235	F	0004	000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA
0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	000000	FULL	0003	020337	FX
0003	025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0004	000002	I
0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0000	000003	IJ
0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX
0004	000046	IMAXM	0000	000005	INJP5	0005	000231	IPL0T	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP
0000	000001	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX
0004	000047	JHAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX
0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP
0004	000067	NNMAX	0004	000005	OB	0004	000006	0BFUL	0003	053650	P	0000	000000	PART
0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN	0003	077016	POB	0003	074553	R	0004	000062	REV
0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004	000061	SHALL
0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN	0004	000001	SUR	0005	000421	SVEL
0003	033311	SII	0003	040676	SII	0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	075544	TAU
0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT
0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	000000	U	0005	000253	UBUL
0004	000043	UCRACK	0003	077350	U0B	0003	005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VF0B
0003	077432	VOB	0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO
0003	074512	X	0003	075751	XB	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003	066622	XK
0003	074614	XPL	0004	000037	XP1	0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y
0003	076033	YB	0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	075145	YPL
0004	000041	YPI	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP	0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT

RESET

```

00101 1* SUBROUTINE RESET 000010
00101 2* C..... 000010
00101 3* C..... 000010
00101 4* C..... THIS ROUTINE RE-SETS THE FRACTIONAL AREAS FOR OB CELLS AND 000010
00101 5* C..... SETS FRACTIONAL AREAS FOR FAK AND EMP CELLS TO 0.0 AND SETS 000010
00101 6* C..... FRACTIONAL AREAS FOR FULL NON-OB CELLS TO 1.0. 000010
00101 7* C..... 000010
00101 8* C..... 000010
00103 9* INCLUDE COM,LIST 000010
00103 10* C..... 000010
00103 11* C..... LOOP THROUGH CELLS. 000010
00103 11* COM* PROC 000010
00104 11* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50 000010
00105 11* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10 000010
00106 11* PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*ID+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM 000010
00107 11* PARAMETER NPAR=59 000010
00110 11* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) , 000010
00110 11* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) , 000010
00110 11* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) , 000010
00110 11* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) , 000010
00110 11* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) , 000010
00110 11* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) , 000010
00110 11* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) , 000010
00110 11* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) , 000010
00110 11* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) , 000010
00110 11* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) , 000010
00110 11* ,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) , 000010
00110 11* ,IHAS(IJD) ,JHAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) , 000010
00110 11* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) , 000010
00110 11* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM) 000010
00111 11* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK , 000010
00111 11* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU , 000010
00111 11* ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,TCP , 000010
00111 11* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS , 000010
00111 11* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 , 000010
00111 11* ,YPI ,YP2 ,UCKRACK ,IMAX ,JMAX ,JMAXM ,JMAXM , 000010
00111 11* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,JCR ,JCR , 000010
00111 11* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP , 000010
00111 11* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRY ,DELZZ , 000010
00112 11* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK 000010
00112 11* ,PART ,SMALL ,REV 000010
00113 11* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/UB/16/PART/5/ 000010
00123 11* DATA REV/15/SMALL/14/ 000010
00126 11* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J)) 000010
00127 11* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD) 000010
00130 11* INCLUDE GELCMN,LIST 000010
00130 11* END 000010
00130 11* GELCMN PROC 000010
00131 11* PARAMETER QLMAX=50 000010
00132 11* PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14 000010
00133 11* COMMON /GEL1/ ABUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T, 000010
00133 11* , IDUMP,IPLUT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IMAX 000010
00133 11* , , SMOM,UBUL(QLMAX),VBUL(JLMAX) 000010

```


RESET

00133	11*	• ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000010
00133	11*	C	000010
00133	11*	END	000010
00134	12*	DO 105 J=2,JMAXH	000010
00137	13*	DO 105 I=2,IMAXH	000041
00142	14*	IJ=INDEX(I,J)	000044
00142	15*	C***** TEST FLAGS AND SET RIGHT AND LEFT CELL EDGES WHERE NEEDED.	000044
00143	16*	IF(NBIT(EMP,F(I,J)).EQ.1)GO TO 100	000050
00145	17*	IF(NBIT(FAK,F(I,J)).EQ.1)GO TO 100	000055
00147	18*	IF(NBIT(EMP,F(I+1,J)).EQ.1)GO TO 106	000062
00151	19*	IF(NBIT(OB,F(I,J)).NE.1)GO TO 102	000071
00153	20*	IF(NBIT(SUR,F(I,J)).EQ.1)GO TO 102	000076
00155	21*	IF(NBIT(SUR,F(I+1,J)).EQ.1)GO TO 101	000103
00157	22*	FX(I,J)=FR(IJ)	000112
00160	23*	101 IF(NBIT(SUR,F(I-1,J)).EQ.1)GO TO 102	000115
00162	24*	FX(I-1,J)=FL(IJ)	000124
00163	25*	GO TO 102	000126
00164	26*	100 FX(I-1,J)=0.0	000130
00165	27*	106 FX(I,J)=0.0	000131
00165	28*	C***** TEST FLAGS AND SET TOP AND BOTTOM EDGES WHERE NEEDED.	000131
00166	29*	102 IF(NBIT(EMP,F(I,J)).EQ.1)GO TO 103	000132
00170	30*	IF(NBIT(FAK,F(I,J)).EQ.1)GO TO 103	000141
00172	31*	IF(NBIT(EMP,F(I,J+1)).EQ.1)GO TO 107	000150
00174	32*	IF(NBIT(OB,F(I,J)).NE.1)GO TO 105	000157
00176	33*	IF(NBIT(SUR,F(I,J)).EQ.1)GO TO 105	000166
00200	34*	IF(NBIT(SUR,F(I,J+1)).EQ.1)GO TO 104	000175
00202	35*	FY(I,J)=FT(IJ)	000204
00203	36*	104 IF(NBIT(SUR,F(I,J-1)).EQ.1)GO TO 105	000207
00205	37*	FY(I,J-1)=FB(IJ)	000216
00206	38*	GO TO 105	000220
00207	39*	103 FY(I,J-1)=0.0	000222
00210	40*	107 FY(I,J)=0.0	000223
00211	41*	105 CONTINUE	000231
00214	42*	DO 108 J=2,JMAXH	000231
00217	43*	DO 108 I=2,IMAXH	000240
00222	44*	IF(NBIT(FULL,F(I,J)).NE.1)GO TO 108	000240
00224	45*	IF(NBIT(OB,F(I,J)).EQ.1)GO TO 108	000244
00226	46*	FX(I,J)=1.0	000251
00227	47*	FX(I-1,J)=1.0	000253
00230	48*	FY(I,J)=1.0	000254
00231	49*	FY(I,J-1)=1.0	000255
00232	50*	108 CONTINUE	000262
00235	51*	RETURN	000262
00236	52*	END	000311

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

RESTRT

WFOR,5 RESTRT
 FOR SEZC-09/19/75-09:39:49 (0,)

SUBROUTINE RESTRT ENTRY POINT 000062

STORAGE USED: CODE(1) 000066; DATA(0) 000025; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
 0004 PARAMS 000073
 0005 GELI 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 NTRAN
 0007 NPRTS
 0010 N1025
 0011 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0000	000002	IOF	0001	000004	IOOL	0001	000042	IOIL	0003	077773	AA	0005	000417	ACC
0003	076734	AFOB	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX	0004	000015	AP	0004	000011	AS
0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ
0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP
0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	OTP	0003	074716	DX
0003	074757	DXP	0003	075272	DY	0003	075417	DYP	0004	000002	EMP	0004	000031	EPS
0003	061235	F	0004	000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FPA
0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	000000	FULL	0003	020337	FX
0003	025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0004	000055	ICR
0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX
0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX	0004	000046	IMAXM	0000	000020	INJPS
0005	000231	IPL0T	0004	000063	ISEP	0000	000001	ISTAT	0005	000233	ISTOP	0004	000056	JCR
0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX	0004	000047	JMAXM	0004	000064	JSEP
0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARH	0004	000050	KMAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX
0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004	000005	OB
0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000	000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN
0003	077016	POB	0003	074553	R	0004	000062	REV	0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ
0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004	000061	SMALL	0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOM
0004	000034	SPEN	0004	000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SII	0003	090676	S13
0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUHP
0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT	0004	R 000026	TTOTAL	0003	076632	T13B
0003	076673	T33B	0003	R 000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOB
0003	005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB	0003	077432	VOB	0004	000030	VSCALE
0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X	0003	075751	XB
0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003	066622	XK	0003	074614	XPL	0004	000037	XP1
0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y	0003	076033	YB	0005	000062	YBUL
0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	075145	YPL	0004	000041	YPI	0004	000042	YP2
0004	000066	YSEP	0003	077711	ZL	0004	000071	ZZPRT						

RESTR

Page 258

```

00101 1* SUBROUTINE RESTR(KDUMP) 000000
00101 2* C..... 000000
00101 3* C..... 000000
00101 4* C..... THIS ROUTINE READS DATA FROM RESTART TAPE. 000000
00101 5* C..... 000000
00101 6* C..... 000000
00103 7* INCLUDE COM,LIST 000000
00103 8* C..... 000000
00103 8* COM* PROC 000000
00104 8* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50 000000
00105 8* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10 000000
00106 8* PARAMETER NARR=10*(ID*JD+1)+JD+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM 000000
00107 8* PARAMETER NPAR=59 000000
00110 8* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) , 000000
00110 8* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) , 000000
00110 8* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) , 000000
00110 8* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) , 000000
00110 8* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) , 000000
00110 8* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) , 000000
00110 8* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) , 000000
00110 8* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) , 000000
00110 8* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) , 000000
00110 8* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) , 000000
00110 8* ,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) , 000000
00110 8* ,IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) , 000000
00110 8* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) , 000000
00110 8* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM) 000000
00111 8* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK , 000000
00111 8* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU , 000000
00111 8* ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DJDUMP ,TCP , 000000
00111 8* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS , 000000
00111 8* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XP1 ,XP2 , 000000
00111 8* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM , 000000
00111 8* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR , 000000
00111 8* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP , 000000
00111 8* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRY ,DELZZ 000000
00112 8* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK 000000
00112 8* ,PART ,SMALL ,REV 000000
00113 8* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/ 000000
00123 8* DATA REV/15/SMALL/14/ 000000
00124 8* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J)) 000000
00127 8* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD) 000000
00130 8* INCLUDE GELCHN,LIST 000000
00130 8* END 000000
00130 8* GELCHN PROC 000000
00131 8* PARAMETER QLMAX=50 000000
00132 8* PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14 000000
00133 8* COMMON /GELI/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T, 000000
00133 8* , IDUMP,IPLT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX 000000
00133 8* , , SMOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX) 000000
00133 8* , ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO 000000
00133 8* C 000000
00133 8* END 000000

```

RESTRY

00134	9*	PARAMETER ITAP=9	000000
00135	10*	CALL NTRAN(9,10)	000000
00135	11*	C***** READ A DUMP FROM TAPE.	000000
00136	12*	100 CONTINUE	000004
00137	13*	CALL NTRAN(9,2,NPAR,FULL,ISTAT)	000004
00140	14*	CALL NTRAN(9,2,NAHR,U,ISTAT)	000012
00141	15*	CALL NTRAN(9,22)	000021
00142	16*	IF(NDUMP.EQ.KDUMP)GO TO 101	000025
00144	17*	IKHAXP=IKHAXP+2	000030
00145	18*	CALL NTRAN(9,7,IKHAXP)	000033
00146	19*	GO TO 100	000040
00147	20*	101 CONTINUE	000042
00147	21*	C***** IF NOT DUMP DESIRED, GO TO 100 AND READ ANOTHER DUMP.	000042
00150	22*	IF(NDUMP.NE.KDUMP)GO TO 100	000044
00152	23*	PRINT 10,NDUMP	000051
00155	24*	10 FORMAT(1H ,RESTARTED FROM TAPE DUMP NO.,1,16)	000051
00156	25*	TTOTAL=0.0	000052
00157	26*	RETURN	000065
00160	27*	END	

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

WFOR,S RHO
FOR SE2C-09/19/75-09:39:51 (3,)

FUNCTION RHO ENTRY POINT 000070

STORAGE USED: CODE(1) 000104; DATA(0) 000016; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL1 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000024	101L	0001	000036	102L	0001	000043	103L	0001	000062	110L	0003	077773	AA
0005	000417	ACC	0003	076734	AFOB	0003	075608	ALN	0003	R 012752	ANX	0004	000015	AP
0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	I 000003	BND	0004	000016	BP
0004	000035	BQ	0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ
0005	000422	DISP	0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP
0003	074716	DX	0003	074757	DXP	0003	R 075272	DY	0003	075417	DYP	0004	I 000002	EMP
0004	000031	EPS	0003	I 061235	F	0004	I 000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF
0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	I 000000	FULL
0003	020337	FX	0003	025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU
0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0000	I 000003	IJ
0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000014	IMAX
0004	000046	IMAXM	0000	000006	INJP5	0005	000231	IPLOT	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP
0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX	0004	000047	JMAXM
0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX	0005	000226	LMAX
0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX
0004	I 000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000	I 000001	PART	0005	000144	PBUL
0004	000027	PMIN	0003	077016	P08	0003	074553	R	0004	I 000062	REV	0000	R 000000	RHO
0003	076571	RHOVB	0004	R 000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004	I 000061	SHALL
0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN	0004	I 000001	SUR	0005	000481	SVEL
0003	033311	SII	0003	040676	S13	0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	R 075544	TAU
0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077460	TT
0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	000000	U	0005	000253	UBUL
0004	000043	UCRACK	0003	077350	U08	0003	005365	V	0005	000335	VBUL	0000	R 000002	VF
0003	R 076425	VFOB	0003	077432	V08	0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003	100137	VVV
0005	000423	VZERO	0003	074512	X	0003	075751	XB	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT
0003	066622	XK	0003	074614	XPL	0004	000037	XP1	0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP
0003	075020	Y	0003	076033	YB	0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003	071556	YK
0003	075145	YPL	0004	000041	YP1	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP	0003	077711	ZZ
0004	000071	ZZPRT												

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

000005

FUNCTION RHO(I,J)

```

C.....
C..... THIS FUNCTION CALCULATES THE FLUID DENSITY IN CELL I,J. FOR
C..... A SUR CELL, THE DENSITY IS SET TO RHOZ, THE NORMAL DENSITY.
C.....
C.....
C..... INCLUDE COM,LIST
C.....
C..... IF SUR CELL, SET RHO=RHOZ.
COM* PROC
PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,JD=50
PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*ID+5*JD+17*ID+2*KD+7*NNDIM+MMDIM
PARAMETER NPAR=59
COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,
.FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,
.S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,AK(KD) ,
.YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XFL(ID) ,
.KPL(ID) ,DX(ID) ,DAP(ID) ,Y(JD) ,
.YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
.ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
.FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
.VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T33B(ID) ,
.T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,
.ICRACK(IJD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,
.IMAS(IJD) ,JHAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
.FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
.CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)
COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
.OB ,OBFUL ,DT ,IG ,AS ,RHOZ ,HMO ,
.BETA ,AP ,BP ,GLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
.DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS ,
.COMPEN ,SPEN ,SPEN ,EL ,CK ,XPI ,XP2 ,
.YPI ,YP2 ,JCRACK ,JMAX ,JMAX ,JMAX ,
.KMAX ,KMAX ,KMAX ,KMAX ,KMAX ,KMAX ,
.IJMAX ,IJMAX ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,ASC ,
.ISEP ,NPAR ,JMAX ,JMAX ,JMAX ,JMAX ,JMAX ,
INTEGER F ,J ,FULL ,S ,H ,DND ,FAK
C.....
C..... PART ,S ,H ,DND ,FAK
DATA FULL/1/SUR/4/EM/7/8/ND/10/FA/13/ND/10/PART/3/
DATA REV/15/SMALL/14/
DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,16,F11,J)
DEFINE NBIT(NB,ND)=FLD(16-NB,1,ND)
INCLUDE GELCHN,LIST
END
GELCHN PROC
PARAMETER QLMAX=50
PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14
COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),JMAX,T,
.IJMAX,IPLST,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SMAX,JMAX
C.....
C..... SMON,UBUL(QLMAX),JFUL(QLMAX)
C..... ,ACC,GDT,J,EL,DIST,VZERO

```

RHO

```

00133 10* C
00133 10* END
00134 11* IF(NBIT(SUR,F(I,J)).NE.1)GO TO 101
00136 12* RHO=RHOZ
00136 13* C***** IF NEGATIVE MASS, RHO=0.0
00137 14* IF(AMX(I,J).LE.0.0)RHO=0.0
00141 15* GO TO 110
00142 16* 101 IF(NBIT(OB,F(I,J)).EQ.1)GO TO 102
00144 17* VF=1.0
00145 18* GO TO 103
00146 19* 102 IJ=INDEX(I,J)
00147 20* VF=VFOB(IJ)
00147 21* C***** CALCULATE FLUID DENSITY.
00150 22* 103 RHO=AMX(I,J)/(TAU(I)*DY(J)*VF)
00151 23* IF(ABS(RHO-RHOZ)/RHOZ.LT.1.E-6)RHO=RHOZ
00153 24* 110 RETURN
00154 25* END

```

```

000005
000005
000005
000014
000014
000022
000024
000032
000034
000036
000040
000040
000043
000050
000062
000103

```

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

RHOG

CELLS

SCells

WFOR,S SCeLLS
FOR SE2C-09/19/75-09:39:52 (U.)

SUBROUTINE SCeLLS ENTRY POINT 000244

STORAGE USED: CODE(1) 000254; DATA(0) 000333; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 130151
0004 PARAMS 000073
0005 GELI 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 NERR65
0007 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000101	102L	0001	000126	104L	0001	000154	106L	0001	000202	108L	0001	000221	110L
0001	000022	135G	0001	000036	140G	0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF0B
0003	075605	ALN	0003	R 612752	AMX	0004	000016	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN
0004	000014	BETA	0004	I 000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD
0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP	0004	000007	DT
0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074714	DX	0003	074757	DXP
0003	R 075272	DY	0003	075417	DYP	0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	I 061235	F
0004	I 000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076135	FL
0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	I 000000	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY
0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0000	I 000002	I	0004	000055	ICR
0003	077162	ICRACK	0005	000230	ICUMP	0005	000232	IEDIT	0000	I 000007	IJ	0004	000057	IJMAX
0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0000	I 000003	IM	0003	I 077514	IMAS	0004	000044	IMAX
0004	I 000046	IMAXM	0000	000010	INJPS	0005	000231	IPL0T	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP
0000	I 000001	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0000	I 000004	JM	0003	I 077576	JMAS
0004	000045	JMAX	0004	I 000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM
0004	000050	KMAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC
0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004	I 000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	053450	P
0000	I 000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PMIN	0003	077016	P0B	0003	074553	R
0004	I 000062	REV	0000	R 000006	RH	0000	R 000005	RHMAX	0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ
0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004	I 000061	SMALL	0005	000250	SMASS	0005	000252	SHOM
0004	000034	SPEN	0004	I 000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SII	0003	040676	S13
0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	R 075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP
0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077460	TT	0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B
0003	076673	T33B	0003	000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	U0B
0003	005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB	0003	077432	VOB	0004	000030	VSCALE
0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X	0003	075751	XB
0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003	066622	XK	0003	074614	XPL	0004	000037	XPI
0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y	0003	076033	YB	0005	000062	YBUL
0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	075145	YPL	0004	000041	YPI	0004	000042	YP2
0004	000066	YSEP	0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT						

SCCELLS

```

00101 1* SUBROUTINE SCCELLS 000010
00103 2* INCLUDE COM,LIST 000010
00103 2* COM* PROC 000010
00104 2* PARAMETER ID=33 ,JD=86 ,KD=1600 ,ND=12 ,IJD=50 000010
00105 2* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10 000010
00106 2* PARAMETER NARR=10 ,ID=JD+11 ,ID+S*JD+17 ,IJD+2*KD+7*NNDIM,MMDIM 000010
00107 2* PARAMETER NPAR=59 000010
00110 2* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) , 000010
00110 2* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) , 000010
00110 2* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) , 000010
00110 2* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) , 000010
00110 2* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) , 000010
00110 2* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) , 000010
00110 2* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) , 000010
00110 2* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) , 000010
00110 2* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) , 000010
00110 2* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) , 000010
00110 2* ,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) , 000010
00110 2* ,IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) , 000010
00110 2* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) , 000010
00110 2* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM) 000010
00111 2* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK , 000010
00111 2* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,MMU , 000010
00111 2* ,BETA ,AP ,BP ,TLAS ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP , 000010
00111 2* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS , 000010
00111 2* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XP1 ,XP2 , 000010
00111 2* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM , 000010
00111 2* ,KMAX ,KBAR ,KBARN ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR , 000010
00111 2* ,IJMAX ,IKHAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP , 000010
00111 2* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRY ,DELZZ 000010
00112 2* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK 000010
00112 2* ,PART ,SMALL ,REV 000010
00113 2* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/ 000010
00123 2* DATA REV/15/SMALL/14/ 000010
00126 2* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J)) 000010
00127 2* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD) 000010
00130 2* INCLUDE GELCMN,LIST 000010
00130 2* END 000010
00130 2* GELCMN PROC 000010
00131 2* PARAMETER QLMAX=50 000010
00132 2* PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14 000010
00133 2* COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T, 000010
00133 2* , IDUMP,IPLOT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX 000010
00133 2* , SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX) 000010
00133 2* ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO 000010
00133 2* C 000010
00133 2* END 000010
00134 3* DO 110 J=2,JMAXM 000010
00137 4* DO 110 I=2,IMAXM 000036
00142 5* IF(NBIT(SMALL,F(I,J)).NE.1)GO TO 110 000036
00144 6* IF(NBIT(FULL,F(I,J)).NE.1)GO TO 110 000043
00146 7* IM=0 000050
00147 8* JM=0 000051

```

SCCELLS

00150	9.	RHMAX=0.0	000052
00151	10.	IF(NBIT(FULL,F(I,J-1)).NE.1)GO TO 102	000053
00153	11.	RH=AMX(I,J-1)/(TAU(I)*DY(J-1))	000062
00154	12.	IF(RH.LE.RHMAX)GO TO 102	000067
00156	13.	RHMAX=RH	000072
00157	14.	IM=I	000074
00160	15.	JM=J-1	000076
00161	16.	102 IF(NBIT(FULL,F(I,J+1)).NE.1)GO TO 104	000101
00163	17.	RH=AMX(I,J+1)/(TAU(I)*DY(J+1))	000107
00164	18.	IF(RH.LE.RHMAX)GO TO 104	000114
00166	19.	RHMAX=RH	000117
00167	20.	IM=I	000121
00170	21.	JM=J+1	000123
00171	22.	104 IF(NBIT(FULL,F(I+1,J)).NE.1)GO TO 106	000126
00173	23.	RH=AMX(I+1,J)/(TAU(I+1)*DY(J))	000134
00174	24.	IF(RH.LE.RHMAX)GO TO 106	000141
00176	25.	RHMAX=RH	000144
00177	26.	IM=I+1	000146
00200	27.	JM=J	000151
00201	28.	106 IF(NBIT(FULL,F(I-1,J)).NE.1)GO TO 108	000154
00203	29.	RH=AMX(I-1,J)/(TAU(I-1)*DY(J))	000162
00204	30.	IF(RH.LE.RHMAX)GO TO 108	000167
00206	31.	RHMAX=RH	000172
00207	32.	IM=I-1	000174
00210	33.	JM=J	000177
00211	34.	108 IF(IM.EQ.0)RETURN	000202
00213	35.	IJ=INDEX(I,J)	000210
00214	36.	IMAS(IJ)=IM	000214
00215	37.	JMAS(IJ)=JM	000216
00216	38.	110 CONTINUE	000226
00221	39.	RETURN	000226
00222	40.	END	000253

Page 265

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

WHOG

SETPLI

SETPLT

DEFOR,S SETPLT
FOR SE2C-09/19/75-09:39:55 (0,)

SUBROUTINE SETPLT ENTRY POINT 000176

STORAGE USED: CODE(1) 000205; DATA(0) 000036; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GELI 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 MODEV
0007 DGA
0010 BOUNDS
0011 GXAI
0012 GYAI
0013 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000016	I05L	0001	000042	I14L	0001	000060	I15L	0001	000103	I56G	0001	000124	I63G
0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF0B	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX
0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	000003	BND
0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN
0004	000072	DEL22	0005	000422	DISP	0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP
0004	000025	DTP	0003	074716	DX	0003	074757	DXP	0003	075272	DY	0003	075417	DYP
0004	000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	061235	F	0004	000004	FAK	0003	076343	FB
0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076241	FT
0004	000000	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDY
0004	000013	HMU	0000	000013	I	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP
0005	000232	IEDIT	0000	000001	IFL	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP
0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX	0004	000046	IMAXM	0000	000023	INJPS	0005	000231	IPL04
0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP	0000	000010	IXL	0000	000007	IXR	0000	000011	IYB
0000	000006	IYT	0000	000012	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS
0004	000045	JMAX	0004	000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARH
0004	000050	KMAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC
0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004	000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	053650	P
0000	000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN	0003	077016	POB	0003	074553	R
0004	000062	REV	0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN
0004	000061	SMALL	0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN	0004	000001	SUR
0005	000421	SVEL	0003	033311	SII	0003	040676	SII	0003	046263	S33	0005	000227	T
0003	075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000023	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP
0003	077660	TI	0004	000026	TOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	000000	U
0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOB	0003	005365	V	0005	000335	V8UL
0003	076425	VFOB	0003	077432	VOB	0004	000030	VSK	0003	100055	VV	0003	100137	VVV
0005	000423	VZERU	0003	074512	X	0003	076751	AB	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT

SETPLT

0003	066622	XK	0000	R	000002	XL	0003	R	071014	XPL	0004	R	000037	XPI	0004	R	000040	XP2		
0000	R	000003	XR	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y	0003	076033	YB	0000	R	000005	YBE	0004	R	000041	YPI
0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	R	075145	YPL	0004	R	000071	ZZPRT				
0004	R	000042	YP2	0004	000066	YSEP	0000	R	000004	YT	0003	077711	ZZ							

00101 1* SUBROUTINE SETPLT 000000

00101 2* C..... 000000

00101 3* C..... 000000

00101 4* C..... SETPLT PLOTS THE CELL GRID AND CELL FLAGS. 000000

00101 5* C..... 000000

00101 6* C..... 000000

00103 7* INCLUDE COM,LIST 000000

00103 8* C..... 000000

00103 9* C..... SET WINDOW MODE. 000000

00103 9* COM* PROC 000000

00104 9* PARAMETER IC=33 ,JD=35 ,KD=1500 ,ND=12 ,JJD=50 000000

00105 9* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10 000000

00106 9* PARAMETER NARR=10*10*JD+1*10+5*JD+17*1JD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM 000000

00107 9* PARAMETER NPAR=59 000000

00110 9* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AX(ID,JD) , 000000

00110 9* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) , 000000

00110 9* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,X(KD) , 000000

00110 9* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) , 000000

00110 9* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) , 000000

00110 9* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) , 000000

00110 9* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) , 000000

00110 9* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) , 000000

00110 9* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) , 000000

00110 9* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) , 000000

00110 9* ,ICRACK(IJD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) , 000000

00110 9* ,IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) , 000000

00110 9* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) , 000000

00110 9* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM) 000000

00111 9* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EM ,BND ,FAK , 000000

00111 9* ,UB ,UBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU , 000000

00111 9* ,BETA ,AP ,OP ,TLAS ,TDUP ,DTDUMP ,TCP , 000000

00111 9* ,UTCP ,TF ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS , 000000

00111 9* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BG ,CK ,XPI ,XP2 , 000000

00111 9* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXH ,JMAXH , 000000

00111 9* ,KMAX ,KBAK ,NUUMP ,NCYC ,ICR ,JCR , 000000

00111 9* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP , 000000

00111 9* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ 000000

00112 9* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK 000000

00112 9* ,PART ,SMALL ,REV 000000

00113 9* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/UB/16/PART/5/ 000000

00123 9* DATA REV/15/SMALL/14/ 000000

00126 9* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(10,18,F(I,J)) 000000

00127 9* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(16-NB,1,WD) 000000

00130 9* INCLUDE GELCMN,LIST 000000

00130 9* END 000000

00130 9* GELCMN PROC 000000

SETPLT

00131	90	PARAMETER QLMAX=50	000000
00132	90	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14	000000
00133	90	COMMON /GELI/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	90	• IDUMP,IPLOT,IEUIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX	000000
00133	90	• , SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	90	• ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	90	C	000000
00133	90	END	000000
00134	100	CALL MODEV('WINDOW')	000000
00135	110	IFL=0	000004
00135	120	C***** SET GRID LIMITS.	000004
00136	130	XL=XPL(1)	000005
00137	140	XR=XPL(IMAXM)	000007
00140	150	YT=YPL(JMAXM)	000011
00141	160	YBE=YPL(1)	000013
00142	170	105 IF(XR.GT.YT)GO TO 114	000016
00144	180	1YT=923	000021
00145	190	1XR=123.0+800.0*XR/(YT-YBE)	000023
00146	200	GO TO 115	000040
00147	210	114 1XR=923	000042
00150	220	1YT=123.0+800.0*(YT-YBE)/XR	000043
00151	230	115 1XL=123	000060
00152	240	1YB=123	000061
00152	250	C***** DEFINE GRAPH AREA.	000061
00153	260	CALL DGA(1XL,1XR,1YT,1YB,XL,XR,YT,YBE)	000062
00153	270	C***** PLOT PROJECTILE, OUTER GRID LINES, AND LABELS.	000062
00154	280	CALL BOUNDS	000074
00154	290	C***** DRAW GRID LINES.	000074
00155	300	DO 102 J=1,JMAXM	000076
00160	310	102 CALL GXAL(1,0.0,YPL(J),0.0,XPL(IMAXM))	000103
00162	320	DO 103 I=1,IMAXM	000117
00165	330	103 CALL GYAL(1,XPL(I),0.0,0.0,YPL(JMAXM))	000124
00165	340	C***** LOOP THROUGH MESH AND PLOT FLAGS.	000124
00167	350	IF(IFL.EQ.1)RETURN	000140
00167	360	C***** SET PLOT LIMITS FOR A CLOSEUP PLOT.	000140
00171	370	IFL=1	000146
00172	380	XL=XPI	000150
00173	390	XR=XP2	000152
00174	400	YT=YP2	000154
00175	410	YBE=YPI	000156
00176	420	GO TO 105	000160
00177	430	END	000204

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

SHIFT

DFOR,S SHIFT

FOR SE2C-09/19/75-09:39:57 (0,)

SUBROUTINE SHIFT ENTRY POINT 000321

STORAGE USED: CODE(1) 000337; DATA(6) 000056; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
 0004 PARAMS 000073
 0005 GEL1 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 NPRT5
 0007 N1025
 0010 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

Page 269

0000	000006	IOF	0001	000023	IO2L	0001	000267	IO4L	0001	000276	IO4L	0001	000037	IO4G
0001	000042	143G	0001	000104	154G	0001	000105	157G	0001	000161	206G	0001	000234	235G
0001	000242	240G	0000	R 000001	A	0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF0B
0003	075605	ALN	0003	R 012752	AMX	0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN
0004	000014	BETA	0004	I 000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD
0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DEL22	0005	000422	DISP	0004	000007	DT
0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX	0003	074757	DXP
0003	R 075272	DY	0003	R 075417	DYP	0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	I 061235	F
0004	I 000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL
0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	I 000000	FULL	0003	R 020337	FX	0003	R 025724	FY
0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0000	I 000003	I	0004	000055	ICR
0003	I 077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IED11	0000	I 000005	IJ	0004	000057	IJMAX
0005	000251	IMAX	0004	000060	IMAXH	0003	077514	IMAS	0004	I 000044	IMAX	0004	I 000046	IMAXH
0000	000020	INJPS	0005	000231	IPLOT	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP	0000	I 000002	J
0004	I 000056	JCR	0003	I 077307	JCRACK	0003	I 077576	JMAS	0004	I 000045	JMAX	0004	I 000047	JMAXH
0000	I 000004	JMAX12	0004	I 000064	JSEP	0004	000051	KBAX	0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX
0005	000226	LMAX	0004	000070	MMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP
0004	000067	NNMAX	0004	I 000005	OB	0004	000056	OBFUL	0003	R 053650	P	0000	I 000000	PART
0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN	0003	077016	POB	0003	074553	R	0004	I 000062	REV
0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004	I 000061	SHALL
0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN	0004	I 000001	SUR	0005	000421	SVEL
0003	R 033311	S11	0003	R 040676	S13	0003	R 046263	S33	0005	R 000227	T	0003	075544	TAU
0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT
0004	000026	TTOTAL	0003	076632	TIJB	0003	076673	T33B	0003	R 000000	U	0005	000253	UBUL
0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOB	0003	R 005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOR
0003	077432	VOB	0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO
0003	074512	X	0003	075751	XB	0005	000000	XBUL	0003	077100	ACT	0003	066622	XK
0003	074614	XPL	0004	000037	AF1	0004	000043	AP2	0004	000065	ASEP	0003	R 075020	Y
0003	076031	YH	0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	R 075145	YPL

SHIFT

0004 000041 YP1

0004 000042 YP2

0004 000066 YSEP

0003 077711 ZZ

0004 000071 ZZPR1

```

00101 10 SUBROUTINE SHIFT
00101 20 C.....
00101 30 C.....
00101 40 C..... THIS ROUTINE ADDS A ROW OF CELLS AT THE TOP AND DELETES A
00101 50 C..... ROW AT THE BOTTOM WHENEVER THE FLUID MOVES OUT OF ROW 3.
00101 60 C.....
00101 70 C.....
00103 80 INCLUDE COM,LIST
00103 90 C.....
00103 90 COM* PROC
00104 90 PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,JD=50
00105 90 PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
00106 90 PARAMETER NARR=10,1D+JD+11,1D+5+JD+17,1JD+2+KD+7*NNDIM+MMDIM
00107 90 PARAMETER NPAR=59
00110 90 COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,
00110 90 ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,
00110 90 ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,X(KD) ,
00110 90 ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
00110 90 ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,
00110 90 ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
00110 90 ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
00110 90 ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
00110 90 ,YFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(IJD) ,TJ3B(IJD) ,
00110 90 ,TJ3B(IJD) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,
00110 90 ,ICRACK(JD) ,JCRACK(IJD) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,
00110 90 ,IHAS(IJD) ,JHAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110 90 ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110 90 ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)
00111 90 COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111 90 ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,
00111 90 ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111 90 ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS ,
00111 90 ,CUMPEN ,SHEN ,SPEN ,BW ,CK ,XPI ,XP2 ,
00111 90 ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,
00111 90 ,KMAX ,KBAR ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
00111 90 ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111 90 ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPR1 ,DELZZ ,
00112 90 INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00112 90 ,PAKT ,SMALL ,REV
00113 90 DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/
00123 90 DATA REV/15/SMALL/14/
00126 90 DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))
00127 90 DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
00130 90 INCLUDE GELCHN,LIST
00130 90 END
00130 90 GELCHN PROC
00131 90 PARAMETER QLMAX=50
00132 90 PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14
00133 90 COMMON /GEL/ ABUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,

```

SHIFT

00133	90	.	IDUMP,IPLOT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SMASS,IKMAX	000020
00133	90	.	, SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000020
00133	90	.	,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000020
00133	90	C		000020
00133	90	END		000020
00134	100	DATA A/1.2/		000020
00134	110	C*****	LOOP THROUGH ROWS 2 AND 3.	000020
00136	120	A=1.0		000020
00137	130	DO 100 J=2,3		000023
00142	140	DO 100 I=2,IMAXH		000042
00142	150	C*****	IF A FULL OR SUR CELL IS FOUND, DONT ADD AND DELETE.	000042
00145	160	IF(NBIT(FULL,F(I,J)).EQ.1.OR.NBIT(SUR,F(I,J)).EQ.1)GO TO 110		000042
00147	170	100 CONTINUE		000070
00147	180	C*****	SHIFT STORAGE.	000070
00152	190	JMAXH2=JMAX-2		000070
00153	200	DO 101 J=2,JMAXH2		000073
00156	210	DO 101 I=1,IMAX		000105
00161	220	U(I,J)=U(I,J+1)		000105
00162	230	V(I,J)=V(I,J+1)		000106
00163	240	AMX(I,J)=AMX(I,J+1)		000110
00164	250	FX(I,J)=FX(I,J+1)		000112
00165	260	FY(I,J)=FY(I,J+1)		000114
00166	270	S11(I,J)=S11(I,J+1)		000116
00167	280	S13(I,J)=S13(I,J+1)		000120
00170	290	S33(I,J)=S33(I,J+1)		000122
00171	300	P(I,J)=P(I,J+1)		000124
00172	310	F(I,J)=F(I,J+1)		000126
00173	320	Y(J)=Y(J+1)		000130
00174	330	YPL(J)=YPL(J+1)		000132
00175	340	DY(J)=DY(J+1)		000134
00176	350	DYP(J)=DYP(J+1)		000136
00177	360	ICRACK(J)=ICRACK(J+1)		000140
00200	370	101 CONTINUE		000150
00203	380	JSEP=JSEP-1		000150
00204	390	JCR=JCR-1		000153
00205	400	DO 103 I=2,IMAXH		000161
00210	410	JCRACK(I)=JCRACK(I)-1		000161
00211	420	103 CONTINUE		000164
00211	430	C*****	SET VALUES FOR ROW 1 AND ADD A ROW AT TOP.	000164
00213	440	Y(1)=Y(2)-DY(2)		000164
00214	450	YPL(1)=Y(2)-.5*DY(2)		000167
00215	460	DY(1)=DY(2)		000173
00216	470	DYP(1)=DYP(1)		000175
00217	480	DY(JMAXH)=A*DY(JMAXH2)		000176
00220	490	YPL(JMAXH)=YPL(JMAXH2)+DY(JMAXH)		000201
00221	500	Y(JMAXH)=YPL(JMAXH2)+.5*DY(JMAXH)		000203
00222	510	DYP(JMAXH2)=Y(JMAXH)-Y(JMAXH2)		000207
00223	520	DYP(JMAXH)=DY(JMAXH)		000211
00224	530	Y(JMAX)=Y(JMAXH)+DYP(JMAXH)		000213
00225	540	DY(JMAX)=DY(JMAXH)		000215
00226	550	DYP(JMAX)=DYP(JMAXH)		000217
00227	560	YPL(JMAX)=YPL(JMAXH)+DY(JMAX)		000221
00230	570	PRINT 10,T		000223
00233	580	10 FORMAT(1H1,'SHIFTED AT T= ',1PE12.4)		000234

SHIFT

```
00234 59• DO 104 J=2,JMAXH
00237 60• DO 104 I=2,IMAXH
00242 61• IF(NBIT(SMALL,F(I,J)),NE.1)GO TO 104
00244 62• IF(NBIT(FULL,F(I,J)),NE.1)GO TO 104
00246 63• IJ=INDEX(1,J)
00247 64• JMAS(IJ)=JMAS(IJ)-1
00250 65• 104 CONTINUE
00253 66• GO TO 102
00254 67• 110 RETURN
00255 68• END
```

000234
000242
000245
000252
000257
000263
000274
000274
000276
000336

END OF COMPILATION;

NO DIAGNOSTICS.

BHDG

SMCELL

SMCELL

WFOR,S SMCELL
FOR SE2C-09/19/75-09:40:00 (C,)

SUBROUTINE SMCELL ENTRY POINT 000114

STORAGE USED: CODE(1) 000123; DATA(0) 000331; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL1 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000072	110L	0001	000024	136G	0001	000032	141G	0003	077773	AA	0005	000417	ACC
0003	076734	AF08	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX	0004	000015	AP	0004	000011	AS
0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ
0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP
0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX
0003	074757	DXP	0003	075272	DY	0003	075417	DYP	0004	000002	EMP	0004	000031	EPS
0003	041235	F	0004	000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA
0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	000000	FULL	0003	020337	FX
0003	025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0000	000003	I
0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0000	000004	IJ
0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0000	000005	IM	0003	077514	IMAS
0004	000044	IMAX	0004	000046	IMAXM	0000	000010	INJPS	0005	000231	IPLOT	0004	000063	ISEP
0005	000233	ISTOP	0000	000002	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0000	000004	JM
0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX	0004	000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR
0004	000052	KBARH	0004	000050	KMAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME
0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004	000005	OB	0004	000006	OBFUL
0003	053650	P	0000	000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN	0003	077016	POB
0003	074553	R	0004	000062	REV	0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL
0004	000033	SHEN	0004	000061	SHALL	0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN
0000	R 000001	SSEPS	0004	000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SII	0003	040676	SIS
0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP
0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL	0003	076632	TJ3B
0003	076673	T33B	0003	R 000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOB
0003	R 005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VF0B	0003	077432	V0B	0004	000030	VSCALE
0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X	0003	075751	XB
0005	000000	XHUL	0003	077100	XCT	0003	066622	XK	0003	074614	XPL	0004	000037	XPI
0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y	0003	076033	YB	0005	000062	YBUL
0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	075145	YPL	0004	000041	YPI	0004	000042	YPI2
0004	000066	YSEP	0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT						

```

00101 1* SUBROUTINE SMCELL 000010
00103 2* INCLUDE COM,LIST 000010
00103 2* COM* PROC 000010
00104 2* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,JJD=50 000010
00105 2* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10 000010
00106 2* PARAMETER NARR=10*(ID+JD+1)+ID+5*JD+17*(JJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM 000010
00107 2* PARAMETER NPAR=59 000010
00110 2* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) , 000010
00110 2* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) , 000010
00110 2* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) , 000010
00110 2* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) , 000010
00110 2* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) , 000010
00110 2* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) , 000010
00110 2* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) , 000010
00110 2* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) , 000010
00110 2* ,VFOR(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,TJ3B(ID) , 000010
00110 2* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) , 000010
00110 2* ,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) , 000010
00110 2* ,IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) , 000010
00110 2* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) , 000010
00110 2* ,CD(NNDIM) ,VVV,MMDIM) 000010
00111 2* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK , 000010
00111 2* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,MMU , 000010
00111 2* ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP , 000010
00111 2* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS , 000010
00111 2* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XPZ , 000010
00111 2* ,YP1 ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM , 000010
00111 2* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR , 000010
00111 2* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP , 000010
00111 2* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRY ,DELZZ , 000010
00112 2* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK 000010
00112 2* ,PART ,SMALL ,REV 000010
00113 2* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/15/PART/5/ 000010
00123 2* DATA REV/15/SMALL/14/ 000010
00126 2* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J)) 000010
00127 2* DEFINE NBIT(NB,ND)=FLD(36-NB,1,ND) 000010
00130 2* INCLUDE GELCHN,LIST 000010
00130 2* END 000010
00130 2* GELCHN PROC 000010
00131 2* PARAMETER QLMAX=50 000010
00132 2* PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14 000010
00133 2* COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T, 000010
00133 2* , IDUMP,IPLOT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX 000010
00133 2* , , SHOH,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX) 000010
00133 2* , ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO 000010
00133 2* C 000010
00133 2* END 000010
00134 3* SSEPS=.05 000010
00135 4* DO 110 J=2,JMAXM 000012
00140 5* DO 110 I=2,IMAXM 000032
00143 6* IF(NBIT(SMALL,F(I,J)).NE.1)GO TO 110 000035
00145 7* IF(NBIT(FULL,F(I,J)).NE.1)GO TO 110 000042
00147 8* IJ=INDEX(I,J) 000047

```

SMCELL

000053
000055
000061
000065
000067
000077
000077
000122

```

9*
10*
11*
12*
13*
14*
15*
16*

IM=IMAS(IJ)
JM=JMAS(IJ)
IF(VFOB(IJ).GT.SSEPS)GO TO IIC
U(I,J)=U(IM,JM)
V(I,J)=V(IM,JM)
110 CONTINUE
RETURN
END
```

END OF COMPILEATION: NO DIAGNOSTICS.

SMHAS

SHDG

WFOR,S SHMAS
FOR SEZC-09/19/75-09:42:02 (3.)

SUBROUTINE SHMAS ENTRY POINT 00016J

STORAGE USED: CODE(1) 000176; DATA(0) 000050; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100161
0004 PARAMS 000073
0005 GELI 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000107	101L	0001	000135	110L	0001	000027	136G	0001	000035	141G	0003	077773	AA
0005	000417	ACC	0003	076734	AF08	0003	075605	ALN	0003	R 012752	AMX	0000	R 000025	AMXT
0000	R 000010	AMX1	0000	R 000014	AMX2	0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN
0004	000014	BETA	0004	I 000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BB	0003	100106	CD
0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP	0004	000007	DT
0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX	0003	074757	DXP
0003	R 075272	DY	0003	075417	DYP	0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	I 061235	F
0004	I 000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL
0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	I 000000	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY
0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HNU	0000	I 000003	I	0004	000055	ICR
0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0000	I 000004	IJ	0004	000057	IJMAX
0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0000	I 000005	IM	0003	I 077514	IMAS	0004	000044	IMAX
0004	I 000046	IMAXM	0000	I 000012	IMJM	0000	000021	INJPS	0005	000231	IPL0T	0004	000063	ISEP
0005	000233	ISTOP	0000	I 000002	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0000	I 000006	JM
0003	I 077576	JMAS	0004	000045	JMAX	0004	I 000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR
0004	000052	KBARM	0004	000050	KFAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	NHMAX	0005	000234	NAME
0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004	I 000005	OB	0004	000006	OBFUL
0003	053650	P	0000	I 000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN	0003	077016	POB
0003	074553	R	0004	I 000062	REV	0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL
0004	000033	SHEN	0004	I 000061	SHALL	0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOH	0004	000034	SPEN
0000	R 000001	SSEPS	0004	I 000001	SUR	0005	000421	SVEL	0003	033311	SII	0003	040676	S13
0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	R 075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP
0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T138
0003	076673	T33B	0003	000000	U	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOB
0003	005365	V	0005	000335	VBUL	0000	R 000011	VF	0003	R 076425	VFOB	0003	077432	V0B
0000	R 000016	VOLT	0000	R 000007	VOLI	0000	R 000013	VOL2	0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV
0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO	0003	074512	X	0003	075751	XB	0005	000000	XBUL
0003	077100	XCT	0003	066622	XA	0003	074614	XPL	0004	000037	XP1	0004	000040	XP2
0004	000065	ASEP	0003	075620	Y	0003	076033	YB	0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT
0003	071556	YK	0003	075145	YPL	0004	000041	YPI	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP
0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPR									

SMAS

Page 277

```

00101      1*      SUBROUTINE SMAS                                000010
00103      2*      INCLUDE COM,LIST                                000010
00103      2*      COM+      PROC                                000010
00104      2*      PARAMETER LD=33      ,JD=85      ,KD=1500      ,ND=12      ,JD=50      000010
00105      2*      PARAMETER LD=150      ,NNDIM=25      ,MMDIM=10      000010
00106      2*      PARAMETER NARR=10+10+JD+11+10+5+JD+17+1JD+2+KD+7+MMDIM+MMDIM      000010
00107      2*      PARAMETER NPAR=59                                000010
00110      2*      COMMON/ARRAYS/U(1D,JD)      ,V(1D,JD)      ,AMX(1D,JD)      ,  000010
00110      2*      ,FX(1D,JD)      ,FY(1D,JD)      ,S11(1D,JD)      ,S13(1D,JD)      ,  000010
00110      2*      ,S33(1D,JD)      ,P(1D,JD)      ,F(1D,JD)      ,XK(KD)      ,  000010
00110      2*      ,YK(KD)      ,X(1D)      ,R(1D)      ,XPL(1D)      ,  000010
00110      2*      ,RPL(1D)      ,DX(1D)      ,DXP(1D)      ,Y(JD)      ,  000010
00110      2*      ,YPL(JD)      ,DY(JD)      ,DYP(JD)      ,TAU(1D)      ,  000010
00110      2*      ,ALN(1JD)      ,BEN(1JD)      ,XB(1JD)      ,YB(1JD)      ,  000010
00110      2*      ,FL(1JD)      ,FR(1JD)      ,FT(1JD)      ,FB(1JD)      ,  000010
00110      2*      ,VFUB(1JD)      ,YCT(1JD)      ,RHOVB(1D)      ,T13B(1D)      ,  000010
00110      2*      ,T33B(1D)      ,AFOB(1JD)      ,PUB(1JD)      ,XCT(1JD)      ,  000010
00110      2*      ,ICRACK(JD)      ,JCRACK(1D)      ,UUB(1JD)      ,VOB(1JD)      ,  000010
00110      2*      ,IMAS(1JD)      ,JMAS(1JD)      ,TT(NNDIM)      ,ZZ(NNDIM)      ,  000010
00110      2*      ,FF(NNDIM)      ,AA(NNDIM)      ,FFAA(NNDIM)      ,VV(NNDIM)      ,  000010
00110      2*      ,CD(NNDIM)      ,VVV(MMDIM)      ,  000010
00111      2*      COMMON/PARAMS/      FULL      ,SUR      ,EMP      ,BND      ,FAK      ,  000010
00111      2*      ,UB      ,UBFUL      ,DT      ,G      ,AS      ,RHOZ      ,HMU      ,  000010
00111      2*      ,BETA      ,AP      ,BP      ,TLASY      ,TDUMP      ,DTDUMP      ,TCP      ,  000010
00111      2*      ,DTCP      ,TP      ,DTP      ,TTOTAL      ,PMIN      ,VSCALE      ,EPS      ,  000010
00111      2*      ,COMPEN      ,SHEN      ,SPEN      ,BQ      ,CK      ,XPI      ,XP2      ,  000010
00111      2*      ,YPI      ,YP2      ,UCRACK      ,IMAX      ,JMAX      ,IMAXH      ,JMAXH      ,  000010
00111      2*      ,KMAX      ,KBAR      ,KBARM      ,NDUMP      ,NCYC      ,ICR      ,JCR      ,  000010
00111      2*      ,IJMAX      ,IKMAXP      ,SMALL      ,REV      ,ISEP      ,JSEP      ,XSEP      ,  000010
00111      2*      ,YSEP      ,NNMAX      ,MMMAX      ,ZZPRT      ,DELZZ      ,  000010
00112      2*      INTEGER      F      ,DB      ,FULL      ,SUR      ,EMP      ,BND      ,FAK      000010
00112      2*      ,PART      ,SMALL      ,REV      000010
00113      2*      DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/1C/FAK/13/UB/16/PART/5/      000010
00123      2*      DATA REV/15/SMALL/14/      000010
00126      2*      DEFINE INDEX(I,J)=FLD(J,18,F(1,J))      000010
00127      2*      DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)      000010
00130      2*      INCLUDE GELCHN,LIST      000010
00130      2*      END      000010
00130      2*      GELCHN PROC      000010
00131      2*      PARAMETER QLMAX=50      000010
00132      2*      PARAMETER NGEL=5+QLMAX+12+14      000010
00133      2*      COMMON /GELI/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,      000010
00133      2*      , IDUMP,IPLT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX      000010
00133      2*      , , SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)      000010
00133      2*      , ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO      000010
00133      2*      C      000010
00133      2*      END      000010
00134      3*      SSEPS=.05      000010
00135      4*      DO 110 J=2,JMAXH      000012
00140      5*      DO 110 I=2,IMAXH      000035
00143      6*      IF(NBIT(SMALL,F(1,J)).GE.1)GO TO 110      000040
00145      7*      IF(NBIT(FULL,F(1,J)).GE.1)GO TO 110      000045
00147      8*      IJ=INDEX(1,J)      000052

```

SMHAS

00150	9.	IM=IMAS(IJ)	000056
00151	10.	JM=JHAS(IJ)	000060
00152	11.	VOL1=VF0B(IJ)*TAU(I)*DY(J)	000064
00153	12.	AMX1=AMX(I,J)	000070
00154	13.	VF=1.0	000072
00155	14.	IF(NBIT(OB,F(IM,JM)).NE.1)GO TO 101	000074
00157	15.	IMJM=INDEX(IM,JM)	000101
00160	16.	VF=VF0B(IMJM)	000104
00161	17.	101 VOL2=VF*TAU(IM)*DY(JM)	000107
00162	18.	AMX2=AMX(IM,JM)	000117
00163	19.	AMXT=AMX1+AMX2	000121
00164	20.	VOLT=VOL1+VOL2	000123
00165	21.	AMX(I,J)=VOL1*AMXT/VOLT	000125
00166	22.	AMX(IM,JM)=VOL2*AMXT/VOLT	000130
00167	23.	110 CONTINUE	000142
00172	24.	RETURN	000142
00173	25.	END	000175

END OF COMPILATION; NO DIAGNOSTICS.

WHDG

SPLOTS

SPLOTS

WFOR,S SPLOTS
FOR SE2C-09/19/75-09:40:04 (0,)

SUBROUTINE SPLOTS ENTRY POINT 000250

STORAGE USED: CODE(1) 000267; DATA(0) 000051; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL1 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 MODEV
0007 DGA
0010 NNCODS
0011 BOUNDS
0012 PLOTS
0013 LINEUV
0014 N102S
0015 NERR3S

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0000	000023	IOF	0001	000016	100L	0001	000212	102L	0001	000042	114L	0001	000060	115L
0001	000111	163G	0001	000131	172G	0001	000144	175G	0003	077773	AA	0005	000417	ACC
0003	076734	AFOB	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX	0004	000015	AP	0004	000011	AS
0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ
0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP
0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX
0003	074757	DXP	0003	075272	DY	0003	075417	DYP	0004	000002	EMP	0004	000031	EPS
0003	061235	F	0004	000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA
0003	076115	FL	0003	076177	FK	0003	076261	FT	0004	000000	FULL	0003	020337	FX
0003	025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0000	000014	I
0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0000	000001	IPL
0004	000057	IJMAX	0005	000251	IJMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX
0004	000046	IMAXM	0000	000032	INJPS	0005	000231	IPL0T	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP
0000	000010	IXL	0000	000007	IXR	0000	000011	IYB	0000	000006	IYT	0000	000013	J
0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JHAS	0004	000045	JHAX	0004	000047	JHAXM
0004	000064	JSEP	0000	000012	K	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX
0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP
0004	000067	NNMAX	0004	000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000	000000	PART
0005	000144	PBUL	0004	000027	PMIN	0003	077016	POB	0003	074553	R	0004	000062	REV
0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004	000061	SHALL
0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN	0004	000001	SUR	0005	000421	SVEL
0003	033311	SII	0003	040676	SII	0003	046263	S33	0005	R 000227	T	0003	075544	TAU
0004	000022	TCP	0004	000025	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT
0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	R 000000	U	0005	000253	UBUL

SFLOTS

0004		000043	UCRACK	0003		077350	UOB	0003	R	005365	V	0005		000335	VBUL	0003		076429	VFOB
0003		077432	VOB	0004	R	000030	VSCALE	0003		100055	VV	0003		100137	VVV	0005		000423	VZENQ
0003		074512	X	0003		075751	XB	0005		000000	XBUL	0003		077100	XCT	0003	R	066622	XK
0000	R	000002	XL	0003	R	074614	XPL	0004	R	000037	XPI	0004	R	000040	XP2	0000	R	000003	XR
0004		000065	XSEP	0000	R	000015	XI	0000	R	000017	XZ	0003	R	075020	Y	0003		076033	YB
0000	R	000005	YBE	0005		000062	YBUL	0003		076507	YCT	0003	R	071556	YK	0003	R	075145	YPL
0004	R	000041	YPI	0004	R	000042	YP2	0004		000066	YSEP	0000	R	000004	YT	0000	R	000016	YI
0000	R	000020	YZ	0003		077711	ZZ	0004		000071	ZZPRT								

00000 •DIAGNOSTIC• THE NAME FAKE APPEARS IN A DIMENSION OR TYPE STATEMENT BUT IS NEVER REFERENCED.

```

00101 1* SUBROUTINE SPLOTS ..... 000000
00101 2* C ..... 000000
00101 3* C ..... 000000
00101 4* C ..... SLOTS GENERATES PARTICLE PLOTS AND VELOCITY VECTOR PLOTS. 000000
00101 5* C ..... 000000
00101 6* C ..... 000000
00103 7* INCLUDE COM,LIST ..... 000000
00103 8* C ..... 000000
00103 8* COM* PROC ..... 000000
00104 8* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50 ..... 000000
00105 8* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10 ..... 000000
00106 8* PARAMETER NARR=10*ID*JD+11*ID+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM ..... 000000
00107 8* PARAMETER NPAR=59 ..... 000000
00110 8* COMMON/ARRAYS/ U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) , ..... 000000
00110 8* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) ..... 000000
00110 8* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,X(KD) ..... 000000
00110 8* ,Y(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ..... 000000
00110 8* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ..... 000000
00110 8* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ..... 000000
00110 8* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ..... 000000
00110 8* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FI(IJD) ,FB(IJD) ..... 000000
00110 8* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVH(ID) ,T13B(ID) ..... 000000
00110 8* ,T33B(ID) ,AFQB(IJD) ,PQB(IJD) ,XCT(IJD) ..... 000000
00110 8* ,JCRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ..... 000000
00110 8* ,JMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ..... 000000
00110 8* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ..... 000000
00110 8* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM) ..... 000000
00111 8* COMMON/PARAMS/ ..... 000000
00111 8* ,OB ,OBFUL ,DT ,SUR ,EMP ,BND ,FAK , ..... 000000
00111 8* ,BETA ,AP ,BP ,LG ,AS ,RHOZ ,HNU , ..... 000000
00111 8* ,DTCP ,TP ,DTP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP , ..... 000000
00111 8* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS , ..... 000000
00111 8* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM , ..... 000000
00111 8* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR , ..... 000000
00111 8* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP , ..... 000000
00111 8* ,YSEP ,NMMAX ,NMMAX ,ZZPRY ,DELZ2 ..... 000000
00112 8* INTEGER F ,OUL ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ..... 000000
00112 8* ,PART ,SMALL ,REV ..... 000000
00113 8* DATA FULL/1,SUR/2,EMP/3,BND/4,FAK/5,PART/6/ ..... 000000
00123 8* DATA REV/SMALL/1, ..... 000000
00126 8* COMMON/1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100/ ..... 000000

```

SPLOTS

00127	8*	DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)	000000
00130	8*	INCLUDE GELCMN,LIST	000000
00130	8*	END	000000
00130	8*	GELCMN PROC	000000
00131	8*	PARAMETER QLMAX=50	000000
00132	8*	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14	000000
00133	8*	COMMON /GELI/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	8*	IDUMP,IPLT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX	000000
00133	8*	, SHOH,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	8*	,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	8*	C	000000
00133	8*	END	000000
00134	9*	DIMENSION FAKE(100)	000000
00134	10*	C***** SET WINDOW MODE	000000
00135	11*	CALL MUDEV('WINDOW')	000000
00136	12*	IFL=0	000004
00136	13*	C***** SET GRID LIMITS	000004
00137	14*	XL=XPL(1)	000005
00140	15*	XR=XPL(1MAXM)	000007
00141	16*	YT=YPL(1JMAXM)	000011
00142	17*	YBE=YPL(1)	000013
00143	18*	100 IF(XR.GT.YT)GO TO 114	000016
00145	19*	IYT=923	000021
00146	20*	IXR=123.0+800.0*XR/(YT-YBE)	000023
00147	21*	GO TO 115	000040
00150	22*	114 IXR=923	000042
00151	23*	IYT=123.0+800.0*(YT-YBE)/XR	000043
00152	24*	115 IXL=123	000060
00153	25*	IYB=123	000061
00153	26*	C***** DEFINE GRAPH AREA	000061
00154	27*	CALL DGA(IXL,IXR,IYT,IYB,XL,XR,YT,YBE)	000062
00155	28*	ENCODE(10,NAME(10)),T	000074
00160	29*	10 FORMAT(6H TIME=,1PE12.4)	000102
00160	30*	C***** DRAW PROJECTILE, OUTER GRID LINES, ETC.	000102
00161	31*	CALL BOUNDS	000102
00161	32*	C***** PLOT PARTICLES.	000102
00162	33*	DO 101 K=1,KMAX	000104
00165	34*	CALL PLOTS(XK(K),YK(K),42)	000111
00166	35*	101 CONTINUE	000122
00170	36*	CALL BOUNDS	000122
00170	37*	C***** DO VELOCITY VECTOR PLOT.	000122
00171	38*	DO 102 J=2,JMAXH	000124
00174	39*	DO 102 I=2,IMAXH	000144
00177	40*	IF(NBIT(FULL,F(1,J)).NE.1.AND.NBIT(SUR,F(1,J)).NE.1)GO TO 102	000144
00201	41*	X1=X(I)	000167
00202	42*	Y1=Y(J)	000171
00203	43*	X2=X1+VSCALE*U(1,J)	000173
00204	44*	Y2=Y1+VSCALE*V(1,J)	000177
00205	45*	CALL LINEUV(X1,Y1,X2,Y2)	000203
00206	46*	102 CONTINUE	000216
00211	47*	IF(IFL.EQ.1)RETURN	000216
00211	48*	C***** SET GRID LIMITS FOR CLOSEUP PLOTS.	000216
00213	49*	IFL=1	000224
00214	50*	XL=XPI	000226

SFLOTS

00215	S1°	XR=XP2
00216	S2°	YT=YP2
00217	S3°	YBE=YP1
00220	S4°	GO TO 100
00221	S5°	END

000230
000232
000234
000236
000246

END OF COMPILATION:

I DIAGNOSTICS.

BHOG

SPOINT

SPOINT

WFOR,S SPOINT

FOR SE2C-09/19/75-09:40:07 (0,)

SUBROUTINE SPOINT ENTRY POINT GCJ221

STORAGE USED: CODE(1) 000230; DATA(0) 000057; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
 0004 PARAMS 000073
 0005 GELI 000424
 0006 SPC01 000002

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0007 CELL
 0010 LCELL
 0011 SQRT
 0012 NPRTS
 0013 N102S
 0014 NERR3S

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0000	000017	10F	0001	000106	100L	0001	000117	101L	0001	000157	102L	0001	000173	103L					
0001	000100	104L	0001	000006	1376	0001	000131	200G	0000	R	000010	A	0003	077773	AA				
0005	000417	ACC	0003	076734	AF08	0000	R	000011	ALA	0003	R	075605	ALN	0003	012752	AMX			
0004	000015	AP	0004	000011	AS	0000	R	000012	BEA	0003	R	075667	BEN	0004	000014	BETA			
0004	I	000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003		100106	CD	0004	000036	CK			
0004	000032	COMPEN	0000	M	000013	COSTH	0000	R	000014	D	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP			
0000	R	000015	DMIN	0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP				
0003	R	074716	DX	0000	R	000006	DYA	0003	074757	DAF	0003	075272	DY	0000	R	000007	DYA		
0003	075417	DYP	0004	I	000002	EMP	0004	000031	EPS	0000	R	000001	EPSP	0003	I	061235	F		
0004	I	000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003		100024	FFAA	0003		076115	FL		
0003	076177	FR	0003	076261	FI	0004	I	000000	FULL	0003		020337	FX	0003		025724	FY		
0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004		000013	HMU	0000	I	000003	I	0004		000055	ICR		
0003	077162	ICRACK	0005	000230	10UHP	0005		000232	IEDIT	0000	I	000005	IJ	0004		000057	IJMAX		
0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003		077514	IMAS	0004		000044	IMAX	0004		000046	IMAXM		
0000	000043	INJPS	0005	000231	IPL0T	0004	I	000063	ISEP	0005		000233	ISTOP	0000	I	000004	J		
0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003		077576	JMAS	0004		000045	JMAX	0004		000047	JMAXM		
0004	I	000064	JSEP	0000	I	000002	K	0004	I	000051	KBAR	0004	000052	KBARM	0004		000050	KMAX	
0004	I	000000	KSEP	0000	I	000016	L	0005	I	000226	LMAX	0006	I	000001	LSEP	0004		000070	MMMAX
0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004		000053	NDUMP	0004		000067	NNMAX	0004	I	000005	OB		
0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000	I	000000	PART	0005		000144	PBUL	0004		000027	PMIN		
0003	077016	POB	0003	074553	R	0004	I	000062	REV	0003		076571	RHOVB	0004		000012	RHOZ		
0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN	0004	I	000061	SMALL	0005		000250	SHASS	0005		000252	SHOM		
0004	000034	SPEN	0004	I	000001	SUR	0005		000421	SVEL	0003		033311	SII	0003		040676	S13	
0003	046263	S33	0005	000227	T	0003		075544	TAU	0004		000022	TCP	0004		000020	TDUMP		
0004	000017	TLAST	0004	000024	TF	0003		077660	TT	0004		000026	TTOTAL	0003		076632	T13B		

SPOINT

0003 076673 T33B
 0003 005365 V
 0003 100055 VV
 0005 R 000000 XBUL
 0004 000040 XP2
 0003 076507 YCT
 0004 R 000066 YSEP

0003 000000 U
 0005 000335 VBUL
 0003 100137 VVV
 0003 077100 XCT
 0004 R 000065 XSEP
 0003 R 071556 YK
 0003 077711 ZZ

0005 000253 UBUL
 0003 076425 VF08
 0005 000423 VZERO
 0003 R 066622 XK
 0003 075020 Y
 0003 075145 YPL
 0004 000071 ZZPRT

0004 000043 UCRACK
 0003 077432 V08
 0003 074512 X
 0003 074614 XPL
 0003 R 076033 YB
 0004 000041 YP1

0003 077350 U08
 0004 000030 VSCALE
 0003 R 075751 XB
 0004 000037 XP1
 0005 R 000062 YBUL
 0004 000042 YP2

```

00101 1* SUBROUTINE SPOINT
00103 2* INCLUDE COM,LIST
00103 2* COM* PROC
00104 2* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1508 ,ND=12 ,IJD=50
00105 2* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=95 ,MMDIM=10
00106 2* PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*ID+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM
00107 2* PARAMETER NPAR=59
00110 2* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,
00110 2* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,
00110 2* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) ,
00110 2* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
00110 2* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DAP(ID) ,Y(JD) ,
00110 2* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,
00110 2* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
00110 2* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,
00110 2* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T33B(ID) ,
00110 2* ,T33B(ID) ,AF0B(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,
00110 2* ,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,U0B(IJD) ,V0B(IJD) ,
00110 2* ,IMAS(IJD) ,JHAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110 2* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110 2* ,CD(NNDIM) ,VVV(NNDIM) ,
00111 2* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111 2* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,
00111 2* ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111 2* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS ,
00111 2* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BG ,CK ,XPI ,XP2 ,
00111 2* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,
00111 2* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
00111 2* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,
00111 2* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ ,
00112 2* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00112 2* ,PART ,SMALL ,REV ,
00113 2* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/UB/16/PART/5/
00123 2* DATA REV/15/SMALL/14/
00126 2* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))
00127 2* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
00130 2* INCLUDE GELCHN,LIST
00130 2* END
00130 2* GELCHN PROC
00131 2* PARAMETER OLMAX=50
00132 2* PARAMETER NGEL=5*OLMAX+12+14
00133 2* COMMON /GEL1/ XBUL(OLMAX) ,YBUL(OLMAX) ,PBUL(OLMAX) ,LMAX,T ,
00133 2* ,IDURN,IPLOT,IEUT,ICOMP,MAI(1,2),T ASS,IKMAX

```

SPOINT

00133	2*	• , SMOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	2*	• ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERG	000000
00133	2*	C	000000
00133	2*	END	000000
00134	3*	COMMON/SPCOM/KSEP,LSEP	000000
00135	4*	EPSP=.2	000000
00136	5*	DO 100 K=KBAR,1,-1	000001
00141	6*	CALL CELL(I,J,K)	000004
00142	7*	IF(NBIT(108,F(I,J)).NE.1)GO TO 10J	000014
00144	8*	IJ=INDEX(I,J)	000025
00145	9*	DXA=XB(IJ)-XK(K)	000030
00146	10*	DYA=YB(IJ)-YK(K)	000033
00147	11*	A=SQRT(DXA**2+DYA**2)	000036
00150	12*	ALA=DXA/A	000047
00151	13*	BEA=DYA/A	000052
00152	14*	COSTH=ALA*ALN(IJ)+BEA*BEN(IJ)	000055
00153	15*	D=A*COSTH	000061
00154	16*	IF(NBIT(109,F(I,J)).NE.1)GO TO 104	000063
00156	17*	IF(XK(K).GT.XB(IJ))GO TO 103	000073
00160	18*	104 CONTINUE	000100
00161	19*	IF(D.LT.EPSP*DX(1))GO TO 101	000100
00163	20*	103 CONTINUE	000107
00165	21*	ISEP=0	000107
00166	22*	JSEP=0	000110
00167	23*	LSEP=0	000111
00170	24*	KSEP=0	000112
00171	25*	XSEP=0.0	000113
00172	26*	YSEP=0.0	000114
00173	27*	GO TO 103	000115
00174	28*	101 KSEP=K	000117
00175	29*	DMIN=1.E+6	000120
00176	30*	LSEP=0	000122
00177	31*	DO 102 L=1,LMAX	000131
00202	32*	DXA=XK(KSEP)-XBUL(L)	000131
00203	33*	DYA=YK(KSEP)-YBUL(L)	000134
00204	34*	D=SQRT(DXA**2+DYA**2)	000137
00205	35*	IF(D.GE.DMIN)GO TO 102	000147
00207	36*	DMIN=D	000152
00210	37*	LSEP=L	000154
00211	38*	102 CONTINUE	000160
00213	39*	XSEP=XBUL(LSEP)	000160
00214	40*	YSEP=YBUL(LSEP)	000163
00215	41*	CALL LCELL(ISEP,JSEP,LSEP)	000165
00216	42*	103 PRINT 10,ISEP,JSEP,KSEP,LSEP,XSEP,YSEP	000173
00226	43*	10 FORMAT(1H,'ISEP=',14,' JSEP=',14,' KSEP=',14,	000204
00226	44*	' LSEP=',14,' XSEP=',14,' YSEP=',14)	000204
00227	45*	RETURN	000204
00230	46*	END	000227

BHDG

SPOINT

STRESS

STRESS

WFOR,S STRESS
FOR SE2C-09/19/75-09:40:10 (J,)

SUBROUTINE STRESS ENTRY POINT 00J62J

STORAGE USED: CODE(1) 000637; DATA(6) 000247; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GELI 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 BNDSTR
0007 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000551	101L	0001	000143	102L	0001	000152	103L	0001	000040	104L	0001	000027	104G
0001	000030	141G	0001	000053	154G	0001	000047	164G	0001	000103	174G	0003	077773	AA
0005	000417	ACC	0000 R	000161	AF	0003 R	076734	AF0B	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX
0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075647	BEN	0004 R	000014	BETA	0004	000003	BND
0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004 R	000032	COMPEN
0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP	0000 R	000203	DKK	0000 R	000166	DS11DR	0000 R	000171	DS1108
0000 R	000167	DS13DR	0000 R	000172	DS13DZ	0000 R	000170	DS33DR	0000 R	000173	DS33DZ	0004 R	000007	DT
0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000028	DTP	0000 R	000162	DUDR	0000 R	000163	DUDZ
0000 R	000164	DVDR	0000 R	000165	DVDZ	0003 R	074716	DX	0003	074757	DXP	0003 R	075272	DY
0003	075417	DYP	0000 R	000174	D11	0000 R	000175	D13	0000 R	000177	D22	0000 R	000176	D33
0000 R	000201	EDOT	0004 I	000002	EMP	0004	000031	EPS	0003 I	061235	F	0004 I	000004	FAK
0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR
0003	076261	FT	0004 I	000000	FULL	0003 R	020337	FX	0003 R	025724	FY	0004	000010	G
0005	000420	GDT	0004 R	000013	HMU	0000 I	000145	I	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK
0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0000 I	000160	IJ	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX
0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX	0004 I	000046	IMAXM	0000	000211	INJPS
0005	000231	IPLOT	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP	0000 I	000144	J	0004	000056	JCR
0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX	0004 I	000047	JMAXM	0004	000064	JSEP
0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	MMAX
0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004 I	000005	OB
0004	000006	OBFUL	0000 R	000202	OH	0003 R	053650	P	0000 I	000000	PART	0005	000144	PBUL
0004	000027	PHIN	0003	077016	POB	0003 R	074553	R	0004 I	000062	REV	0003	076571	RHOVB
0004	000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0004 R	000033	SHEN	0004 I	000061	SMALL	0005	000250	SHASS
0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN	0000 R	000147	SUMCE	0000 R	000146	SUMSE	0004 I	000001	SUR
0005	000421	SVEL	0003 R	033311	S11	0000 R	000155	S11B	0000 R	000001	S11BEL	0000 R	000150	S11L
0003 R	040676	S13	0000 R	000150	S13B	0000 R	000042	S13BEL	0000 R	000151	S13L	0000 R	000200	S22
0003 R	046263	S33	0000 R	000157	S33B	0000 R	000103	S33BEL	0000 R	000152	S33L	0005	000227	T
0003 R	075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP
0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003 R	000000	U
0000 R	000153	UB	0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	U0B	0003 R	005365	V

STRESS

0000 R 000154 VB	0005 000335 VBUL	0003 076425 VF0B	0003 077432 V0B	0004 000030 VSCALE
0003 100055 VV	0003 100137 VVV	0005 000423 VZERO	0003 074512 X	0003 075751 XB
0005 000000 XBUL	0003 077100 XCT	0003 066022 XK	0003 074614 XPL	0004 000037 XP1
0004 000040 XP2	0004 000065 XSEP	0003 075020 Y	0003 076033 YB	0005 000042 YBUL
0003 074507 YCT	0003 071554 YK	0003 075145 YPL	0004 000041 YP1	0004 000042 YP2
0004 000066 YSEP	0003 077711 ZZ	0004 000071 ZZPRT		

00101 1* SUBROUTINE STRESS

00101 2* C.....

00101 3* C.....

00101 4* C..... THIS ROUTINE CALCULATES DEVIATOR STRESSES.

00101 5* C.....

00101 6* C.....

00103 7* INCLUDE COM,LIST

00103 8* C.....

00103 8* COM* PROC

00104 8* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50

00105 8* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10

00106 8* PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*ID+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM

00107 8* PARAMETER NPAR=59

00110 8* COMMON/ARRAYS/UC(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,

00110 8* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,

00110 8* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) ,

00110 8* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,

00110 8* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,

00110 8* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,

00110 8* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,

00110 8* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,

00110 8* ,VF0B(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,

00110 8* ,T33B(ID) ,AF0B(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,

00110 8* ,ICRACK(IJD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,

00110 8* ,IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,

00110 8* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAK(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,

00110 8* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)

00111 8* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,

00111 8* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,

00111 8* ,BETA ,AF ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,

00111 8* ,DTCP ,TF ,DTF ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS ,

00111 8* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XP1 ,XP2 ,

00111 8* ,YP1 ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,

00111 8* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,

00111 8* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,

00111 8* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ

00112 8* INTEGER F ,UB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK

00112 8* ,PART ,SMALL ,REV

00113 8* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/UB/16/PART/5/

00123 8* DATA REV/15/SMALL/14/

00126 8* DEFINE INDEX(I,J)=FLO(I,B,F(I,J))

00127 8* DEFINE NBIT(NB,ND)=FLO(130-NB,1,NB)

00130 8* INCLUDE GELCMN,LIST

00130 8* END

STRESS

```

00130      8*      GELCMN PROC                                000000
00131      8*      PARAMETER QLMAX=50                        000000
00132      8*      PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14            000000
00133      8*      COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T, 000000
00133      8*      . IDUMP,IPLUT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX 000000
00133      8*      . , SHOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)          000000
00133      8*      . ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO              000000
00133      8*      C                                         000000
00133      8*      END                                         000000
00134      9*      DIMENSION SI1BEL(10),SI3BEL(10),S33BEL(10) 000000
00135      10*      DO 104 J=2,JMAXH                          000000
00140      11*      DO 104 I=2,IMAXH                          000030
00143      12*      IF(NBIT(OB,F(1,J)),.NE.1)GO TO 104      000030
00145      13*      SI1(I,J)=0.0                             000034
00146      14*      SI3(I,J)=0.0                             000035
00147      15*      S33(I,J)=0.0                             000036
00150      16*      104 CONTINUE                             000043
00150      17*      C***** INITIALIZE SUMS.                000043
00153      18*      SUMSE=0.0                                 000043
00154      19*      SUMCE=0.0                                 000044
00154      20*      C***** INITIALIZE ARRAYS FOR ROW 1.    000044
00155      21*      DO 100 I=2,IMAXH                          000053
00160      22*      SI1BEL(I)=SI1(I,1)                      000053
00161      23*      SI3BEL(I)=SI3(I,1)                      000054
00162      24*      S33BEL(I)=S33(I,1)                      000056
00163      25*      100 CONTINUE                             000067
00163      26*      C***** LOOP ON ROWS                    000067
00165      27*      DO 101 J=2,JMAXH                          000067
00170      28*      SI1L=SI1(I,J)                            000072
00171      29*      SI3L=SI3(I,J)                            000074
00172      30*      S33L=S33(I,J)                            000076
00172      31*      C***** LOOP ACROSS A ROW.              000076
00173      32*      DO 101 I=2,IMAXH                          000103
00176      33*      IF(NBIT(FULL,F(1,J)),.NE.1)GO TO 101    000106
00200      34*      IF(NBIT(OB,F(1,J)),.EQ.1)GO TO 101      000113
00202      35*      GO TO 102                                000120
00202      36*      C***** SET VALUES NEEDED FOR OB CELLS. 000120
00203      *DIAGNOSTIC* CONTROL CAN NEVER REACH THE NEXT STATEMENT
00203      37*      UB=U(1,J)                                000121
00204      38*      VB=V(1,J)                                000123
00205      39*      SI1B=SI1(1,J)                            000125
00206      40*      SI3B=SI3(1,J)                            000127
00207      41*      S33B=S33(1,J)                            000131
00210      42*      IJ=INDEX(1,J)                            000133
00211      43*      AF=AFOB(IJ)                              000137
00212      44*      GO TO 103                                000141
00212      45*      C***** SET VALUES FOR NON=OB CELL.    000141
00213      46*      102 UB=0.0                                000143
00214      47*      VB=0.0                                    000143
00215      48*      SI1B=0.0                                  000144
00216      49*      SI3B=0.0                                  000145
00217      50*      S33B=0.0                                  000146
00220      51*      AF=1.0                                    000147
00220      52*      C***** CALCULATE DERIVATIVES.          000147

```

STRESS

00221	53°	103 DUDR=(FX(1,J)*(U(1,J)+U(1+1,J))/2.0-UB)	000152
00221	54°	--FX(1-1,J)*(U(1,J)+U(1-1,J))/2.0-UB)/(AF*DX(1))	000152
00222	55°	DUDZ=(FY(1,J)*(U(1,J)+U(1,J+1))/2.0-UB)	000170
00222	56°	--FY(1,J-1)*(U(1,J)+U(1,J-1))/2.0-UB)/(AF*DY(J))	000170
00223	57°	DVDR=(FX(1,J)*(V(1,J)+V(1+1,J))/2.0-VB)	000207
00223	58°	--FX(1-1,J)*(V(1,J)+V(1-1,J))/2.0-VB)/(AF*DX(1))	000207
00224	59°	DVDZ=(FY(1,J)*(V(1,J)+V(1,J+1))/2.0-VB)	000226
00224	60°	--FY(1,J-1)*(V(1,J)+V(1,J-1))/2.0-VB)/(AF*DY(J))	000226
00225	61°	DS11DR=(FX(1,J)*(S11(1,J)+S11(1+1,J))/2.0-S11B)	000245
00225	62°	--FX(1-1,J)*(S11(1,J)+S11L)/2.0-S11B)/(AF*DX(1))	000245
00226	63°	DS13DR=(FX(1,J)*(S13(1,J)+S13(1+1,J))/2.0-S13B)	000264
00226	64°	--FX(1-1,J)*(S13(1,J)+S13L)/2.0-S13B)/(AF*DX(1))	000264
00227	65°	DS33DR=(FX(1,J)*(S33(1,J)+S33(1+1,J))/2.0-S33B)	000303
00227	66°	--FX(1-1,J)*(S33(1,J)+S33L)/2.0-S33B)/(AF*DX(1))	000303
00230	67°	DS11DZ=(FY(1,J)*(S11(1,J)+S11(1,J+1))/2.0-S11B)	000322
00230	68°	--FY(1,J-1)*(S11(1,J)+S11BEL(1))/2.0-S11B)/(AF*DY(J))	000322
00231	69°	DS13DZ=(FY(1,J)*(S13(1,J)+S13(1,J+1))/2.0-S13B)	000341
00231	70°	--FY(1,J-1)*(S13(1,J)+S13BEL(1))/2.0-S13B)/(AF*DY(J))	000341
00232	71°	DS33DZ=(FY(1,J)*(S33(1,J)+S33(1,J+1))/2.0-S33B)	000360
00232	72°	--FY(1,J-1)*(S33(1,J)+S33BEL(1))/2.0-S33B)/(AF*DY(J))	000360
00233	73°	D11=DUDR	000377
00234	74°	D13=.5*(DUDZ+DVDR)	000401
00235	75°	D33=DVDZ	000405
00236	76°	D22=U(1,J)/R(1)	000407
00237	77°	S22=-S11(1,J)-S33(1,J)	000412
00240	78°	EDOT=S11(1,J)*D11+2.0*S13(1,J)*D13+S22*D22+S33(1,J)*D33	000415
00241	79°	SUMSE=SUMSE+TAU(1)*DY(J)*EDOT	000427
00242	80°	OM=.5*(DUDZ-DVDR)	000439
00243	81°	DKK=D11+D22+D33	000440
00244	82°	SUMCE=SUMCE+TAU(1)*DY(J)*DKK*P(1,J)	000444
00245	83°	S11L=S11(1,J)	000452
00246	84°	S13L=S13(1,J)	000454
00247	85°	S33L=S33(1,J)	000456
00250	86°	S13BEL(1)=S13(1,J)	000460
00251	87°	S11BEL(1)=S11(1,J)	000461
00252	88°	S33BEL(1)=S33(1,J)	000462
00252	89°	C***** CALCULATE DEVIATOR STRESSES.	000462
00253	90°	S11(1,J)=S11(1,J)+DT*(2.0*HMHU*D11-BETA*S11(1,J)+2.0*S13(1,J)*OM	000463
00253	91°	--.66667*HMHU*DKK-U(1,J)*DS11DR-V(1,J)*DS11DZ)	000463
00254	92°	S33(1,J)=S33(1,J)+DT*(2.0*HMHU*D33-BETA*S33(1,J)-2.0*S13(1,J)*OM	000506
00254	93°	--.66667*HMHU*DKK-U(1,J)*DS33DR-V(1,J)*DS33DZ)	000506
00255	94°	S13(1,J)=S13(1,J)+DT*(2.0*HMHU*D13-BETA*S13(1,J)	000532
00255	95°	--U(1,J)*DS13DR-V(1,J)*DS13DZ)	000532
00256	96°	101 CONTINUE	000561
00256	97°	C***** CALCULATE COMPRESSION ENERGY	000561
00261	98°	COMPEN=COMPEN+DT*SUMCE	000561
00261	99°	C***** CALCULATE SHEAR ENERGY	000561
00262	100°	SHEN=SHEN+DT*SUMSE	000565
00262	101°	C***** SET STRESSES IN BND CELLS.	000565
00263	102°	CALL BNDSTR	000571
00264	103°	RETURN	000573
00265	104°	END	000636

STRESS

END OF COMPILATION: 1 DIAGNOSTICS.

ENDG

SJMCCL

SURCEL

WFOR,S SURCEL
FOR SE2C-09/19/75-09:40:16 (C.)

SUBROUTINE SURCEL ENTRY POINT 000246

STORAGE USED: CODE(1) 000257; DATA(0) 000030; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL1 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 ARMO
0007 NERR6S
0010 NERR3S

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000063	101L	0001	000075	102L	0001	000112	103L	0001	000125	104L	0001	000211	105L
0001	000142	106L	0001	000156	107L	0001	000172	108L	0001	000207	109L	0001	000223	110L
0001	000004	135G	0001	000025	140G	0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	074734	AF0B
0003	075408	ALN	0003	012752	AMX	0004	000018	AP	0004 R	000000	ARMO	0004	000011	AS
0003	075467	BEN	0004	000014	BETA	0004	000003	BND	0004	000014	BP	0004	000035	BQ
0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP
0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX
0003	074757	DXP	0003	075272	DY	0003	075417	DYP	0004	000002	EMP	0004	000031	EPS
0003	I 061235	F	0004	000004	FAK	0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA
0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT	0004	000000	FULL	0003	020337	FX
0003	025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0000	000002	I
0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX
0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX	0004	000046	IMAXH
0000	000006	INJPS	0000	000003	IP	0005	000231	IPLOT	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP
0000	I 000001	J	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX
0004	000047	JMAXM	0000	000004	JP	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARH
0004	000050	KMAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	MHMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC
0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0004	000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	053650	P
0000	I 000000	PART	0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN	0003	077016	P0B	0003 R	074553	R
0004	I 000062	REV	0003	076571	RHOVB	0004 R	000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0004	000033	SHEN
0004	I 000061	SMALL	0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN	0004	000001	SUR
0005	000421	SVEL	0003	033311	SII	0003	040676	S13	0003	046263	S33	0005	000227	T
0003	075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP
0003	077660	TT	0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003 R	000000	U
0005	000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	U0B	0003 R	005365	V	0005	000335	VBUL
0003	076425	VFOB	0003	077432	V0B	0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003	100137	VVV
0005	000423	VZERO	0003	074512	X	0003	075751	XB	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT
0003	066622	XK	0003	074614	XPL	0004	000037	XPI	0004	000040	XP2	0004	000045	XSEP
0003	075020	Y	0003	076033	YB	0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003	071556	YK

SURCEL

0003 075145 YPL 0004 000071 ZZPRT

0004 000041 YP1

0004 000042 YP2

0004 000066 YSEP

0003 077711 ZZ

```

00101 1* SUBROUTINE SURCEL
00101 2* C.....
00101 3* C.....
00101 4* C..... SETS VELOCITY IN SUR CELLS WITH SMALL MASS.
00101 5* C.....
00101 6* C.....
00103 7* INCLUDE COM,LIST
00103 8* C.....
00103 9* C..... LOOP THROUGH CELLS.
00103 9* COM* PROC
00104 9* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50
00105 9* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10
00106 9* PARAMETER NARR=10*ID*JD+11*ID+5*JD+17*IJD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM
00107 9* PARAMETER NPAR=59
00110 9* COMMON/ARRAYS/UB(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,
00110 9* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,S11(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,
00110 9* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) ,
00110 9* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,
00110 9* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(IJD) ,
00110 9* ,YPL(IJD) ,DY(IJD) ,DYP(IJD) ,TAU(ID) ,
00110 9* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,
00110 9* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,PB(IJD) ,
00110 9* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,
00110 9* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,
00110 9* ,ICRACK(IJD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB(IJD) ,
00110 9* ,IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,
00110 9* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,
00110 9* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)
00111 9* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,
00111 9* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,
00111 9* ,BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,
00111 9* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS ,
00111 9* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 ,
00111 9* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXM ,JMAXM ,
00111 9* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,
00111 9* ,IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP ,
00111 9* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ
00112 9* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK
00112 9* ,PART ,SHALL ,REV
00113 9* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/
00123 9* DATA REV/15/SHALL/14/
00126 9* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))
00127 9* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)
00130 9* INCLUDE GELCMN,LIST
00130 9* END
00130 9* GELCMN PROC
00131 9* PARAMETER QLMAX=50
00132 9* PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14

```

SURCEL

00133	9.	COMMON /GELI/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	9.	IDUMP,IPL0T,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX	000000
00133	9.	, SMOH,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	9.	,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	9.	C	000000
00133	9.	END	000000
00134	10.	DO 110 J=2,JMAX	000000
00137	11.	DO 110 I=2,IMAX	000025
00142	12.	IF(NBIT(SUR,F(I,J)).NE.1)GO TO 110	000025
00142	13.	C..... IF NOT A SMALL MASS SKIP TO NEXT CELL.	000025
00144	14.	IF(ARHO(I,J).GT.0)*RHO1)GO TO 110	000034
00144	15.	C..... LOOK FOR A FULL CELL TO SET VELOCITY FROM.	000034
00146	16.	IP=I	000046
00147	17.	IF(NBIT(FULL,F(I,J+1)).NE.1)GO TO 101	000050
00151	18.	JP=J+1	000057
00152	19.	GO TO 105	000061
00153	20.	101 IF(NBIT(FULL,F(I,J-1)).NE.1)GO TO 102	000063
00155	21.	JP=J-1	000071
00156	22.	GO TO 105	000073
00157	23.	102 JP=J	000075
00160	24.	IF(NBIT(FULL,F(I-1,J)).NE.1)GO TO 103	000076
00162	25.	IP=I-1	000105
00163	26.	GO TO 105	000110
00164	27.	103 IF(NBIT(FULL,F(I+1,J)).NE.1)GO TO 104	000112
00166	28.	IP=I+1	000120
00167	29.	GO TO 105	000123
00167	30.	C..... LOOK FOR A SUR CELL TO SET VELOCITY FROM.	000123
00170	31.	104 IF(NBIT(SUR,F(I+1,J)).NE.1)GO TO 106	000126
00172	32.	JP=J	000133
00173	33.	IP=I+1	000136
00174	34.	GO TO 105	000140
00175	35.	106 IF(NBIT(SUR,F(I,J+1)).NE.1)GO TO 107	000142
00177	36.	JP=J+1	000150
00200	37.	IP=I	000162
00201	38.	GO TO 105	000154
00202	39.	107 IF(NBIT(SUR,F(I,J-1)).NE.1)GO TO 108	000156
00204	40.	JP=J-1	000164
00205	41.	IP=I	000166
00206	42.	GO TO 105	000170
00207	43.	108 IF(NBIT(SUR,F(I-1,J)).NE.1)GO TO 109	000172
00211	44.	JP=J	000200
00212	45.	IP=I-1	000202
00213	46.	GO TO 105	000206
00214	47.	109 RETURN	000207
00214	48.	C..... SET VELOCITY FROM NEIGHBORING CELL.	000207
00215	49.	105 U(I,J)=U(IP,JP)*R(IP)/R(I)	000211
00216	50.	V(I,J)=V(IP,JP)	000220
00217	51.	110 CONTINUE	000227
00222	52.	RETURN	000227
00223	53.	END	000256

SURCEL

SURVOL

SHDG

SURVOL

WFOR,S SURVOL
FOR SE2C-09/19/75-09:40:22 (0,)

SUBROUTINE SURVOL ENTRY POINT 001041

STORAGE USED: CODE(1) 001050; DATA(0) 000025; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
0004 PARAMS 000073
0005 GEL1 000424
0006 VOLCOM 000321

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0007 CELL
0010 CELVOL
0011 RHO
0012 NERR6S
0013 NERR3S

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0001	000021	101L	0001	000026	102L	0001	000063	103L	0001	000075	104L	0001	000102	104L
0001	000134	107L	0001	000141	108L	0001	000136	109L	0001	000160	110L	0001	000170	111L
0001	000202	113L	0001	000206	114L	0001	000212	115L	0001	000362	116L	0001	000365	117L
0001	000377	119L	0001	000403	120L	0001	000407	121L	0001	000557	122L	0001	000563	130L
0001	000604	131L	0001	000617	133L	0001	000660	134L	0001	000623	135L	0001	000673	137L
0001	000677	138L	0001	000734	139L	0001	000736	140L	0001	000333	141L	0001	000530	142L
0001	001025	143L	0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AF0B	0003	075605	ALN
0003 R	012752	AMX	0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA
0004 I	000003	BND	0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD	0004	000036	CK
0004	000032	COMPEN	0004	000072	DELZZ	0005	000428	DISP	0004	000007	DT	0004	000023	DTCP
0004	000021	DTDUMP	0004	000025	DTP	0003	074716	DX	0003	074757	DXP	0003	075272	DY
0003	075417	DYP	0004 I	000002	EMP	0004	000031	EPS	0003 I	061235	F	0004 I	000004	FAK
0003	076343	FB	0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR
0003	076261	FT	0004 I	000000	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY	0004	000010	G
0005	000420	GDT	0004	000013	HMU	0006 I	000313	I	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK
0005	000230	IOUMP	0005	000232	IEDIT	0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP
0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX	0004	000046	IMAXM	0000	000010	INJPS	0000 I	000006	IP
0005	000231	IPL0T	0004	000063	ISEP	0005	000233	ISTOP	0000 I	000002	I2	0006 I	000314	J
0004	000056	JCR	0003	077367	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX	0004	000047	JMAXM
0000 I	000007	JP	0004	000064	JSEP	0000 I	000005	J2	0000 I	000001	K	0004	000051	KBAR
0004 I	000052	KBARM	0004	000050	KMAX	0005	000226	LMAX	0004	000070	MMMAX	0005	000234	NAME
0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP	0004	000067	NNMAX	0006 I	000000	NPT	0006 I	000001	NI
0006 I	000002	N2	0004 I	000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000 I	000000	PART
0005	000144	PAUL	0004	000027	PHIN	0003	077016	POB	0003	074553	R	0004 I	000002	REV
0011 R	000000	RHO	0003	076571	RHOVB	0004 R	000012	RHOZ	0003	074655	RPL	0006	000316	SAREA
0004	000033	SHEN	0004 I	000061	SMALL	0005	000250	SMASS	0005	000252	SMOM	0004	000034	SPEN

SURVOL

0004	I	000001	SUR	0005	000421	SVEL	0006	R	000315	SVOL	0003	033311	SII	0003	040676	S13			
0003		046263	S33	0005	000227	T	0003		075544	TAU	0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP			
0004		000017	TLAST	0004	000024	TP	0003		077460	TT	0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B			
0003		076673	T33B	0003	000000	U	0005		000253	UBUL	0004	000043	UCRACK	0003	077350	U0B			
0003		005365	V	0005	000335	VBUL	0003		076425	VFOB	0003	077432	V0B	0004	000030	VSCALE			
0003		100055	VV	0003	100137	VVV	0005		000423	VZERO	0003	074512	X	0003	075751	XB			
0005		000000	XBUL	0006	000317	XCENT	0003		077100	XCT	0000	R	000004	XF	0003	R	066622	XK	
0003	R	074614	XPL	0006	R	000003	XPT	0004		000037	XPI	0004		000040	XP2	0004		000065	XSEP
0003		075020	Y	0003		074633	YB	0005		000062	YBUL	0006		000320	YCENT	0003		076507	YCT
0000	R	000003	YF	0003	R	071556	YK	0003	R	075145	YPL	0006	R	000147	YPT	0004		000041	YPI
0004		000042	YP2	0004		000066	YSEP	0003		077711	ZZ	0004		000071	ZZPRT				

00101	1*	SUBROUTINE SURVOL	000000
00101	2*	C.....	000000
00101	3*	C.....	000000
00101	4*	C..... SURVOL TRACES THROUGH SURFACE PARTICLES AND CALCULATES THE	000000
00101	5*	C..... FLUID VOLUME AND FLUID MASS FOR SURFACE CELLS. THE VOLUME	000000
00101	6*	C..... IS THE VOLUME OF REVOLUTION OF THE AREA BOUNDED BY THE	000000
00101	7*	C..... PARTICLES IN THE CELL AND THE CELL EDGES. THE MASS IS	000000
00101	8*	C..... CALCULATED TO GIVE NORMAL DENSITY TO THE CELL.	000000
00101	9*	C.....	000000
00101	10*	C.....	000000
00103	11*	INCLUDE COM,LIST	000000
00103	12*	C.....	000000
00103	12*	COM= PROC	000000
00104	12*	PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1000 ,ND=12 ,JD=50	000000
00105	12*	PARAMETER LD=150 ,NNDIM=25 ,MMDIM=10	000000
00106	12*	PARAMETER NARR=10*ID+JD+11*ID+5*JD+17*JD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM	000000
00107	12*	PARAMETER NPAR=59	000000
00110	12*	COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) ,	000000
00110	12*	FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,SII(ID,JD) ,S13(ID,JD) ,	000000
00110	12*	S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) ,	000000
00110	12*	YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) ,	000000
00110	12*	RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(JD) ,	000000
00110	12*	YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) ,	000000
00110	12*	ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) ,	000000
00110	12*	FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) ,	000000
00110	12*	VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(ID) ,	000000
00110	12*	T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) ,	000000
00110	12*	ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,U0B(IJD) ,V0B(IJD) ,	000000
00110	12*	IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) ,	000000
00110	12*	FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) ,	000000
00110	12*	CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM)	000000
00111	12*	COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK ,	000000
00111	12*	OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU ,	000000
00111	12*	BETA ,AP ,BP ,TLAST ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP ,	000000
00111	12*	DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PHIN ,VSCALE ,EPS ,	000000
00111	12*	COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 ,	000000
00111	12*	YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,IMAXH ,JMAXH ,	000000
00111	12*	KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR ,	000000
00111	12*	IJMAX ,IKMAXP ,SMALL ,REV ,ISLP ,JSEP ,XSEP ,	000000

SURVOL

00111	12°	•YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRT ,DELZZ	000000
00112	12°	INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK	000000
00112	12°	• ,PART ,SMALL ,REV	000000
00113	12°	DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/UB/16/PART/5/	000000
00123	12°	DATA REV/15/SMALL/14/	000000
00126	12°	DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J))	000000
00127	12°	DEFINE NB1T(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD)	000000
00130	12°	INCLUDE GELCHN,LIST	000000
00130	12°	END	000000
00130	12°	GELCHN PROC	000000
00131	12°	PARAMETER QLMAX=50	000000
00132	12°	PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14	000000
00133	12°	COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T,	000000
00133	12°	• IDUMP,IPLT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SMAX,KMAX	000000
00133	12°	• ,SMOM,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX)	000000
00133	12°	• ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO	000000
00133	12°	C	000000
00133	12°	END	000000
00134	13°	COMMON/VOLCOM/NPT,N1,N2,XPT(100),YPT(100),I,J,SVOL	000000
00134	14°	•,SAREA,XCENT,YCENT	000000
00134	15°	C..... EXTRAPOLATE TO FIND ENTRY POINT (XF,YF) FOR CELL CONTAINING	000000
00134	16°	C..... PARTICLE NO 1.	000000
00135	17°	K=1	000000
00136	18°	CALL CELL(I,J,K)	000001
00137	19°	IF(XK(K+1)-XK(K))100,103,101	000006
00142	20°	100 12=1	000013
00143	21°	N1=3	000015
00144	22°	GO TO 102	000017
00145	23°	101 12=1-1	000021
00146	24°	N1=1	000023
00147	25°	102 YF=YK(K+1)+(YK(K)-YK(K+1))/(XK(K)-XK(K+1))*(XPL(12)-XK(K+1))	000026
00150	26°	IF(YF.LT.YPL(J-1).OR.YF.GT.YPL(J))GO TO 103	000041
00152	27°	XF=XPL(12)	000057
00153	28°	GO TO 108	000061
00154	29°	103 IF(YK(K+1)-YK(K))105,107,104	000063
00157	30°	105 J2=J	000067
00160	31°	N1=2	000071
00161	32°	GO TO 106	000073
00162	33°	104 J2=J-1	000075
00163	34°	N1=4	000077
00164	35°	106 XF=XK(K+1)+(XK(K)-XK(K+1))/(YK(K)-YK(K+1))*(YPL(J2)-YK(K+1))	000102
00165	36°	IF(XF.GE.XPL(1-1).AND.XF.LE.XPL(1))GO TO 109	000115
00167	37°	107 RETURN	000134
00170	38°	109 YF=YPL(J2)	000136
00170	39°	C..... STORE COORDINATES FOR POINTS 1 AND 2.	000136
00171	40°	108 NPT=1	000141
00172	41°	XPT(NPT)=XF	000144
00173	42°	YPT(NPT)=YF	000146
00174	43°	NPT=2	000150
00175	44°	XPT(NPT)=XK(K)	000153
00176	45°	YPT(NPT)=YK(K)	000155
00176	46°	C..... FIND CELL INDICES IP,JP FOR PARTICLE NO. K+1.	000155
00177	47°	110 CALL CELL(IP,JP,K+1)	000163
00177	48°	C..... COMPARE IP TO 1 AND JP TO J.	000166

SURVOL

00200	49.	111 IF(IP-1)112,113,114	000170
00203	50.	112 IZ=I-1	000173
00204	51.	N2=1	000174
00205	52.	GO TO 115	000200
00206	53.	113 IF(J-EW-JP)GO TO 130	000202
00210	54.	GO TO 117	000204
00211	55.	114 IZ=I	000206
00212	56.	N2=3	000207
00212	57.	C..... IP NOT EQUAL I. CALCULATE INTERSECTION WITH CELL EDGE.	000207
00213	58.	115 YF=YK(K+1)+(YK(K)-YK(K+1))/(XK(K)-XK(K+1))*(XPL(I2)-XK(K+1))	000212
00213	59.	C..... IF INTERSECTION ABOVE TOP OR BELOW BOTTOM OF CELL, GO TO 117	000212
00214	60.	IF(YF.GT.YPL(I).OR.YF.LT.YPL(I-1))GO TO 117	000225
00216	61.	NPT=NPT+1	000243
00216	62.	C..... STORE INTERSECTION POINT	000243
00217	63.	XPT(NPT)=XPL(I2)	000247
00220	64.	YPT(NPT)=YF	000251
00220	65.	C..... CALCULATE FLUID VOLUME.	000251
00221	66.	CALL CELVOL	000253
00221	67.	C..... CALCULATE FLUID MASS.	000253
00222	68.	IF(INBIT(SUR,F(I,J)).EQ.1)AMX(I,J)=RHOZ*SVOL	000255
00224	69.	IF(INBIT(FULL,F(I,J)).NE.1)GO TO 141	000274
00226	70.	IF(RHO(I,J).GT.RHUZ)GO TO 141	000304
00230	71.	IF(INBIT(OB,F(I,J)).NE.1)AMX(I,J)=RHOZ*SVOL	000313
00232	72.	141 CONTINUE	000333
00232	73.	C..... LAST POINT FOR THIS CELL IS ENTRY POINT FOR NEXT CELL	000333
00233	74.	XPT(1)=XPT(NPT)	000333
00234	75.	YPT(1)=YPT(NPT)	000335
00235	76.	NPT=1	000337
00236	77.	N1=N2+2	000341
00237	78.	NJ=MOD(N1-1,4)+1	000344
00240	79.	IF(IP.LT.1)GO TO 116	000351
00242	80.	I=I+1	000355
00243	81.	GO TO 117	000360
00244	82.	116 I=I-1	000362
00244	83.	C..... COMPARE IP TO I AND JP TO J.	000362
00245	84.	117 IF(JP-J)118,119,120	000365
00250	85.	118 J2=J-1	000370
00251	86.	N2=4	000373
00252	87.	GO TO 121	000375
00253	88.	119 IF(IP-1)111,130,111	000377
00256	89.	120 J2=J	000403
00257	90.	N2=2	000404
00257	91.	C..... JP NOT EQUAL J. CALCULATE INTERSECTION AT TOP OR BOTTOM.	000404
00260	92.	121 XF=XK(K+1)+(XK(K)-XK(K+1))/(YK(K)-YK(K+1))*(YPL(J2)-YK(K+1))	000407
00260	93.	C..... IF INTERSECTION OUTSIDE CELL EDGE GO TO 111.	000407
00261	94.	IF(XF.LT.XPL(I-1).OR.XF.GT.XPL(I))GO TO 111	000422
00263	95.	NPT=NPT+1	000440
00263	96.	C..... STORE POINT WHERE PARTICLE STRING EXITS CELL.	000440
00264	97.	XPT(NPT)=XF	000444
00265	98.	YPT(NPT)=YPL(J2)	000446
00265	99.	C..... CALCULATE FLUID VOLUME	000446
00266	100.	CALL CELVOL	000450
00266	101.	C..... CALCULATE FLUID MASS	000450
00267	102.	IF(INBIT(SUR,F(I,J)).EQ.1)AMX(I,J)=RHOZ*SVOL	000452

SURVOL

00271	103.	IF(NBIT(FULL,F(1,J)).NE.1)GO TO 142	000471
00273	104.	IF(RHO(1,J).GT.RHOZ)GO TO 142	000501
00275	105.	IF(NBIT(08,F(1,J)).NE.1)AMX(1,J)=RHOZ*SVOL	000510
00277	106.	142 CONTINUE	000530
00277	107.	C***** ENTRY POINT FO NEXT CELL IS EXIT POINT OF THIS CELL.	000530
00300	108.	XPT(1)=XPT(NPT)	000532
00301	109.	YPT(1)=YPT(NPT)	000534
00302	110.	NPT=1	000536
00303	111.	N1=N2+2	000541
00304	112.	N1=MOD(N1-1,4)+1	000546
00305	113.	IF(JP.LT.J)GO TO 122	000552
00307	114.	J=J+1	000555
00310	115.	GO TO 111	000557
00311	116.	122 J=J-1	000561
00312	117.	GO TO 111	000561
00312	118.	C***** PARTICLES K AND K+1 ARE IN SAME CELL. STORE K+1.	000563
00313	119.	130 NPT=NPT+1	000565
00314	120.	XPT(NPT)=XK(K+1)	000571
00315	121.	YPT(NPT)=YK(K+1)	000573
00316	122.	IF(K.GE.KBARM)GO TO 131	000577
00320	123.	K=K+1	000602
00321	124.	GO TO 110	000602
00321	125.	C***** EXTRAPOLATE TO FIND EXIT POINT FOR CELL WITH LAST PARTICLE.	000604
00322	126.	131 IF(XK(K+1)-XK(K))132,134,133	000610
00325	127.	132 12=1-1	000613
00326	128.	N2=1	000615
00327	129.	GO TO 135	000617
00330	130.	133 12=1	000620
00331	131.	N2=3	000623
00332	132.	135 YF=YK(K+1)+(YK(K)-YK(K+1))/(XK(K)-XK(K+1))*(XPL(12)-XK(K+1))	000636
00333	133.	IF(YF.GT.YPL(J).OR.YF.LT.YPL(J-1))GO TO 134	000654
00335	134.	XF=XPL(12)	000656
00336	135.	GO TO 140	000660
00337	136.	134 IF(YK(K+1)-YK(K))136,139,137	000664
00342	137.	136 J2=J-1	000667
00343	138.	N2=4	000671
00344	139.	GO TO 138	000673
00345	140.	137 J2=J	000674
00346	141.	N2=2	000677
00347	142.	138 XF=XK(K+1)+(XK(K)-XK(K+1))/(YK(K)-YK(K+1))*(YPL(J2)-YK(K+1))	000712
00350	143.	IF(XF.GT.XPL(11).OR.XF.LT.XPL(11-1))GO TO 139	000730
00352	144.	YF=YPL(J2)	000732
00353	145.	GO TO 140	000734
00354	146.	139 RETURN	000734
00354	147.	C***** STORE EXIT POINT.	000736
00355	148.	140 NPT=NPT+1	000741
00356	149.	XPT(NPT)=XF	000743
00357	150.	YPT(NPT)=YF	000743
00357	151.	C***** CALCULATE VOLUME AND MASS.	000745
00360	152.	CALL CELVOL	000747
00361	153.	IF(NBIT(SUR,F(1,J)).EQ.1)AMX(1,J)=RHOZ*SVOL	000766
00363	154.	IF(NBIT(FULL,F(1,J)).EQ.1)GO TO 143	000776
00365	155.	IF(RHO(1,J).GT.RHOZ)GO TO 143	001005
00367	156.	IF(NBIT(08,F(1,J)).NE.1)AMX(1,J)=RHOZ*SVOL	

SURVOL

001025
001025
001047

00371 157° 143 CONTINUE
00372 158° RETURN
00373 159° END

END OF COMPILATION: NO DIAGNOSTICS.

QHDG

WDRUM

WFOR,S WDRUM

FOR SE2C-09/19/75-09:40:34 (D.)

SUBROUTINE WDRUM ENTRY POINT 000030

STORAGE USED: CODE(1) 000040; DATA(0) 000014; BLANK COMMON(2) 000000

COMMON BLOCKS:

0003 ARRAYS 100151
 0004 PARAMS 000073
 0005 GELI 000424

EXTERNAL REFERENCES (BLOCK, NAME)

0006 NTRAN
 0007 NERR35

STORAGE ASSIGNMENT (BLOCK, TYPE, RELATIVE LOCATION, NAME)

0003	077773	AA	0005	000417	ACC	0003	076734	AFOB	0003	075605	ALN	0003	012752	AMX
0004	000015	AP	0004	000011	AS	0003	075667	BEN	0004	000014	BETA	0004	I 000003	BND
0004	000016	BP	0004	000035	BQ	0003	100106	CD	0004	000036	CK	0004	000032	COMPEN
0004	000072	DELZZ	0005	000422	DISP	0004	000007	DT	0004	000023	DTCP	0004	000021	DTDUMP
0004	000025	DTP	0003	074716	DX	0003	074757	DXP	0003	075272	DY	0003	075417	DYP
0004	I 000002	EMP	0004	000031	EPS	0003	I 061235	F	0004	I 000004	FAK	0003	076343	FB
0003	077742	FF	0003	100024	FFAA	0003	076115	FL	0003	076177	FR	0003	076261	FT
0004	I 000000	FULL	0003	020337	FX	0003	025724	FY	0004	000010	G	0005	000420	GDT
0004	000013	HMU	0004	000055	ICR	0003	077162	ICRACK	0005	000230	IDUMP	0005	000232	IEDIT
0004	000057	IJMAX	0005	000251	IKMAX	0004	000060	IKMAXP	0003	077514	IMAS	0004	000044	IMAX
0004	000046	IMAXM	0000	000010	INJPS	0005	000231	IPL0T	0004	000063	ISEP	0000	I 000001	ISTAT
0005	000233	ISTOP	0004	000056	JCR	0003	077307	JCRACK	0003	077576	JMAS	0004	000045	JMAX
0004	000047	JMAXM	0004	000064	JSEP	0004	000051	KBAR	0004	000052	KBARM	0004	000050	KMAX
0005	000226	LMAX	0004	000070	MNMAX	0005	000234	NAME	0004	000054	NCYC	0004	000053	NDUMP
0004	000067	NNMAX	0004	I 000005	OB	0004	000006	OBFUL	0003	053650	P	0000	I 000000	PART
0005	000144	PBUL	0004	000027	PHIN	0003	077016	POB	0003	074553	R	0004	I 000062	REV
0003	076571	RHOVB	0004	000012	RHOZ	0003	074656	RPL	0004	000033	SHEN	0004	I 000061	SHALL
0005	000250	SHASS	0005	000252	SHOM	0004	000034	SPEN	0004	I 000001	SUR	0005	000421	SVEL
0003	033311	SII	0003	040676	S13	0003	046263	S33	0005	000227	T	0003	075544	TAU
0004	000022	TCP	0004	000020	TDUMP	0004	000017	TLAST	0004	000024	TP	0003	077660	TT
0004	000026	TTOTAL	0003	076632	T13B	0003	076673	T33B	0003	R 000000	U	0005	000253	UBUL
0004	000043	UCRACK	0003	077350	UOB	0003	005365	V	0005	000335	VBUL	0003	076425	VFOB
0003	077432	VOB	0004	000030	VSCALE	0003	100055	VV	0003	100137	VVV	0005	000423	VZERO
0003	074512	X	0003	075751	XB	0005	000000	XBUL	0003	077100	XCT	0003	066622	XK
0003	074614	XPL	0004	000037	XP1	0004	000040	XP2	0004	000065	XSEP	0003	075020	Y
0003	076033	YB	0005	000062	YBUL	0003	076507	YCT	0003	071556	YK	0003	075145	YPL
0004	000041	YFI	0004	000042	YP2	0004	000066	YSEP	0003	077711	ZZ	0004	000071	ZZPRT

WDRUM

```

00101 1* SUBROUTINE WDRUM 000000
00103 2* INCLUDE COM,LIST 000000
00103 2* COM* PROC 000000
00104 2* PARAMETER ID=33 ,JD=85 ,KD=1500 ,ND=12 ,IJD=50 000000
00105 2* PARAMETER LD=150 ,NNDIM=75 ,MMDIM=10 000000
00106 2* PARAMETER NARR=10*ID+11*ID+5*JD+17*JD+2*KD+7*NNDIM+MMDIM 000000
00107 2* PARAMETER NPAR=59 000000
00110 2* COMMON/ARRAYS/U(ID,JD) ,V(ID,JD) ,AMX(ID,JD) , 000000
00110 2* ,FX(ID,JD) ,FY(ID,JD) ,SI1(ID,JD) ,SI3(ID,JD) , 000000
00110 2* ,S33(ID,JD) ,P(ID,JD) ,F(ID,JD) ,XK(KD) , 000000
00110 2* ,YK(KD) ,X(ID) ,R(ID) ,XPL(ID) , 000000
00110 2* ,RPL(ID) ,DX(ID) ,DXP(ID) ,Y(ID) , 000000
00110 2* ,YPL(JD) ,DY(JD) ,DYP(JD) ,TAU(ID) , 000000
00110 2* ,ALN(IJD) ,BEN(IJD) ,XB(IJD) ,YB(IJD) , 000000
00110 2* ,FL(IJD) ,FR(IJD) ,FT(IJD) ,FB(IJD) , 000000
00110 2* ,VFOB(IJD) ,YCT(IJD) ,RHOVB(ID) ,T13B(IJD) , 000000
00110 2* ,T33B(ID) ,AFOB(IJD) ,POB(IJD) ,XCT(IJD) , 000000
00110 2* ,ICRACK(JD) ,JCRACK(ID) ,UOB(IJD) ,VOB4(IJD) , 000000
00110 2* ,IMAS(IJD) ,JMAS(IJD) ,TT(NNDIM) ,ZZ(NNDIM) , 000000
00110 2* ,FF(NNDIM) ,AA(NNDIM) ,FFAA(NNDIM) ,VV(NNDIM) , 000000
00110 2* ,CD(NNDIM) ,VVV(MMDIM) 000000
00111 2* COMMON/PARAMS/ FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK , 000000
00111 2* ,OB ,OBFUL ,DT ,G ,AS ,RHOZ ,HMU , 000000
00111 2* ,BETA ,AP ,BP ,TLASY ,TDUMP ,DTDUMP ,TCP , 000000
00111 2* ,DTCP ,TP ,DTP ,TTOTAL ,PMIN ,VSCALE ,EPS , 000000
00111 2* ,COMPEN ,SHEN ,SPEN ,BQ ,CK ,XPI ,XP2 , 000000
00111 2* ,YPI ,YP2 ,UCRACK ,IMAX ,JMAX ,JMAXM , 000000
00111 2* ,KMAX ,KBAR ,KBARM ,NDUMP ,NCYC ,ICR ,JCR , 000000
00111 2* ,IJMAX ,JKMAXP ,SMALL ,REV ,ISEP ,JSEP ,XSEP , 000000
00111 2* ,YSEP ,NNMAX ,MMMAX ,ZZPRY ,DELZZ 000000
00112 2* INTEGER F ,OB ,FULL ,SUR ,EMP ,BND ,FAK 000000
00112 2* ,PART ,SMALL ,REV 000000
00113 2* DATA FULL/1/SUR/4/EMP/7/BND/10/FAK/13/OB/16/PART/5/ 000000
00123 2* DATA REV/15/SMALL/14/ 000000
00126 2* DEFINE INDEX(I,J)=FLD(0,18,F(I,J)) 000000
00127 2* DEFINE NBIT(NB,WD)=FLD(36-NB,1,WD) 000000
00130 2* INCLUDE GELCMN,LIST 000000
00130 2* END 000000
00130 2* GELCMN PROC 000000
00131 2* PARAMETER QLMAX=50 000000
00132 2* PARAMETER NGEL=5*QLMAX+12+14 000000
00133 2* COMMON /GEL1/ XBUL(QLMAX),YBUL(QLMAX),PBUL(QLMAX),LMAX,T, 000000
00133 2* , IDUMP,IPLLOT,IEDIT,ISTOP,NAME(12),SHASS,IKMAX 000000
00133 2* , , SMON,UBUL(QLMAX),VBUL(QLMAX) 000000
00133 2* , ,ACC,GDT,SVEL,DISP,VZERO 000000
00133 2* C 000000
00133 2* END 000000
00134 3* CALL NTRAN(11,10,1,NPAR,FULL,ISTAT) 000000
00135 4* CALL NTRAN(11,22) 000007
00136 5* CALL NTRAN(11,1,NARR,U,ISTAT) 000013
00137 6* CALL NTRAN(11,22) 000022
00140 7* RETURN 000026
00141 8* END 000037

```


WDRUM

NO DIAGNOSTICS.

END OF COMPILATION;

DBRKPT PRINTS

WPRT,T

FURPUR R125-09/19-09:34

WILKINS-D•TPFS ELEMENT TABLE

D	NAME	VERSION	TYPE	DATE	TIME	SEQ #	SIZE-PRE,TEXT	(CYCLE WORD)	PSRMODE	LOCATION
	GEL		FOR SYMB	19 SEP 74	11:59:03	1		7 5 0 1		1792
	GEL		RELOCATABLE	19 SEP 74	11:59:04	2	2	8		1799
	GELCHN		FOR PROC	06 DEC 74	13:35:55	3		3 1 0 1		1809
	LYNX		FOR SYMB	06 DEC 74	13:35:58	4		7 5 0 1		1812
	LYNX		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:35:59	5	2	8		1819
	CHMAIN		FOR PROC	06 DEC 74	13:36:00	6		20 1 0 1		1829
	CGEN		FOR PROC	06 DEC 74	13:36:01	7		4 1 0 1		1849
	BOUND		FOR SYMB	06 DEC 74	13:36:01	8		39 5 0 1		1853
	BOUND		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:36:04	9	3	16		1892
	CALCA		FOR SYMB	06 DEC 74	13:36:05	10		20 5 0 1		1911
	CALCA		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:36:07	11	2	16		1931
	CEDIT		FOR SYMB	06 DEC 74	13:36:08	12		14 5 0 1		1949
	CEDIT		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:36:09	13	2	10		1963
	CPLOT		FOR SYMB	06 DEC 74	13:36:10	14		9 5 0 1		1975
	CPLOT		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:36:12	15	2	13		1984
	ERROR		FOR SYMB	06 DEC 74	13:36:13	16		2 5 0 1		1999
	ERROR		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:36:13	17	2	2		2001
	GEDIT		FOR SYMB	06 DEC 74	13:36:15	18		8 5 0 1		2006
	GEDIT		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:36:16	19	2	9		2013
	GEN		FOR SYMB	06 DEC 74	13:36:17	20		69 5 0 1		2024
	GEN		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:36:20	21	3	51		2093
	GENI		FOR SYMB	06 DEC 74	13:36:22	22		63 5 0 1		2197
	GENI		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:36:25	23	3	38		2210
	GRID		FOR SYMB	06 DEC 74	13:36:26	24		36 5 0 1		2251
	GRID		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:36:28	25	3	27		2287
	KREAD		FOR SYMB	06 DEC 74	13:36:30	26		4 5 0 1		2317
	KREAD		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:36:30	27	2	2		2321
	KWRITE		FOR SYMB	06 DEC 74	13:36:31	28		4 5 0 1		2325
	KWRITE		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:36:32	29	2	2		2329
	LGRAN		FOR SYMB	06 DEC 74	13:36:33	30		15 5 0 1		2333
	LGRAN		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:36:34	31	3	17		2348
	LINPUT		FOR SYMB	06 DEC 74	13:36:36	32		7 5 0 1		2368
	LINPUT		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:36:37	33	3	8		2375
	HMCOM		FOR SYMB	06 DEC 74	13:36:38	34		6 5 0 1		2386
	HMCOM		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:36:39	35	2	5		2392
	MOTION		FOR SYMB	06 DEC 74	13:36:40	36		121 5 0 1		2399
	MOTION		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:36:46	37	2	55		2520
	PN		FOR SYMB	06 DEC 74	13:36:49	38		3 5 0 1		2577
	PN		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:36:50	39	2	3		2580
	RELAX		FOR SYMB	06 DEC 74	13:36:52	40		59 5 0 1		2585
	RELAX		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:36:57	41	3	64		2644
	RESTAR		FOR SYMB	06 DEC 74	13:36:58	42		16 5 0 1		2711
	RESTAR		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:37:00	43	2	11		2727
	SCALC		FOR SYMB	06 DEC 74	13:37:01	44		54 5 0 1		2740
	SCALC		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:37:06	45	3	52		2794
	SET		FOR SYMB	06 DEC 74	13:37:07	46		10 5 0 1		2849
	SET		RELOCATABLE	06 DEC 74	13:37:09	47	2	6		2859
	STATE		FOR SYMB	06 DEC 74	13:37:10	48		5 5 0 1		2867

STATE	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:37:11	49	2	4				2872
ZONE	FOR SYMB	06 DEC 74	13:37:13	50		120	5	0	1	2878
ZONE	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:37:19	51	3	64				2998
COM	FOR PROC	06 DEC 74	13:37:26	52		14	1	0	1	3065
ACCEL	FOR SYMB	06 DEC 74	13:37:27	53		9	5	0	1	3079
ACCEL	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:37:28	54	2	7				3088
AREAS	FOR SYMB	06 DEC 74	13:37:30	55		21	5	0	1	3097
AREAS	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:37:32	56	2	16				3118
ARHO	FOR SYMB	06 DEC 74	13:37:33	57		8	5	0	1	3136
ARHO	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:37:34	58	2	6				3144
AVIS	FOR SYMB	06 DEC 74	13:37:35	59		25	5	0	1	3152
AVIS	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:37:38	60	2	25				3177
BNDCEL	FOR SYMB	06 DEC 74	13:37:39	61		13	5	0	1	3204
BNDCEL	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:37:40	62	2	11				3217
BNDSTR	FOR SYMB	06 DEC 74	13:37:42	63		9	5	0	1	3230
BNDSTR	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:37:43	64	2	6				3239
BOUNDS	FOR SYMB	06 DEC 74	13:37:45	65		6	5	0	1	3247
BOUNDS	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:37:46	66	2	5				3253
CDT	FOR SYMB	06 DEC 74	13:37:46	67		13	5	0	1	3240
CDT	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:37:48	68	2	13				3273
CELL	FOR SYMB	06 DEC 74	13:37:51	69		8	5	0	1	3288
CELL	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:37:52	70	2	8				3296
CELVOL	FOR SYMB	06 DEC 74	13:37:56	71		24	5	0	1	3306
CELVOL	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:37:58	72	2	14				3330
CEXIT	FOR SYMB	06 DEC 74	13:38:03	73		18	5	0	1	3346
CEXIT	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:38:09	74	2	20				3364
CPRINT	FOR SYMB	06 DEC 74	13:38:10	75		18	5	0	1	3386
CPRINT	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:38:13	76	2	19				3404
CRACK	FOR SYMB	06 DEC 74	13:38:15	77		15	5	0	1	3425
CRACK	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:38:18	78	2	11				3440
CREATE	FOR SYMB	06 DEC 74	13:38:20	79		19	5	0	1	3453
CREATE	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:38:22	80	2	14				3472
DIRCOS	FOR SYMB	06 DEC 74	13:38:24	81		3	5	0	1	3488
DIRCOS	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:38:26	82	1	3				3491
DUMP	FOR SYMB	06 DEC 74	13:38:27	83		5	5	0	1	3495
DUMP	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:38:29	84	2	3				3500
EDIT	FOR SYMB	06 DEC 74	13:38:31	85		22	5	0	1	3505
EDIT	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:38:36	86	2	19				3527
EINPUT	FOR SYMB	06 DEC 74	13:38:40	87		17	5	0	1	3548
EINPUT	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:38:43	88	3	15				3565
ENPLT	FOR SYMB	06 DEC 74	13:38:45	89		10	5	0	1	3583
ENPLT	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:38:47	90	2	8				3593
EULER	FOR SYMB	06 DEC 74	13:38:49	91		14	5	0	1	3603
EULER	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:38:50	92	3	4				3617
FLUID	FOR SYMB	06 DEC 74	13:38:51	93		18	5	0	1	3624
FLUID	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:38:54	94	2	17				3642
INTER	FOR SYMB	06 DEC 74	13:38:55	95		9	5	0	1	3661
INTER	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:38:57	96	1	13				3670
LCELL	FOR SYMB	06 DEC 74	13:38:58	97		8	5	0	1	3684
LCELL	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:39:00	98	2	8				3692
MASS	FOR SYMB	06 DEC 74	13:39:02	99		17	5	0	1	3702
MASS	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:39:04	100	2	16				3719
MESH	FOR SYMB	06 DEC 74	13:39:12	101		20	5	0	1	3737
MESH	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:39:15	102	2	22				3757

MOVE	FOR SYMB	06 DEC 74	13:39:16	103		26	5	0	1	3781
MOVE	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:39:22	104	2	29				3807
OBCEL	FOR SYMB	06 DEC 74	13:39:23	105		9	5	0	1	3838
OBCEL	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:39:26	106	2	12				3847
OBPRT	FOR SYMB	06 DEC 74	13:39:28	107		14	5	0	1	3861
OBPRT	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:39:31	108	2	21				3875
OBVEL	FOR SYMB	06 DEC 74	13:39:33	109		5	5	0	1	3898
OBVEL	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:39:35	110	2	6				3903
OFF	FOR SYMB	06 DEC 74	13:39:37	111		3	5	0	1	3911
OFF	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:39:38	112	1	2				3914
ON	FOR SYMB	06 DEC 74	13:39:41	113		14	5	0	1	3917
ON	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:39:45	114	1	5				3931
PFIT	FOR SYMB	06 DEC 74	13:39:48	115		3	5	0	1	3937
PFIT	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:39:50	116	1	6				3940
PHASE1	FOR SYMB	06 DEC 74	13:39:52	117		16	5	0	1	3947
PHASE1	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:39:57	118	2	17				3943
PHASE2	FOR SYMB	06 DEC 74	13:39:59	119		21	5	0	1	3982
PHASE2	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:40:06	120	2	20				4003
PHASE3	FOR SYMB	06 DEC 74	13:40:11	121		20	5	0	1	4025
PHASE3	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:40:18	122	2	19				4045
PPRES	FOR SYMB	06 DEC 74	13:40:20	123		16	5	0	1	4066
PPRES	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:40:25	124	2	19				4082
PRES	FOR SYMB	06 DEC 74	13:40:30	125		17	5	0	1	4103
PRES	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:40:35	126	2	17				4120
PRESET	FOR SYMB	06 DEC 74	13:40:37	127		7	5	0	1	4139
PRESET	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:40:42	128	2	6				4146
PRO	FOR SYMB	06 DEC 74	13:40:46	129		57	5	0	1	4154
PRO	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:41:05	130	3	64				4211
PRPLT	FOR SYMB	06 DEC 74	13:41:07	131		10	5	0	1	4278
PRPLT	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:41:09	132	2	16				4288
RDRUM	FOR SYMB	06 DEC 74	13:41:10	133		2	5	0	1	4306
RDRUM	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:41:12	134	2	4				4308
REFLAG	FOR SYMB	06 DEC 74	13:41:13	135		24	5	0	1	4314
REFLAG	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:41:22	136	2	29				4338
REFLCT	FOR SYMB	06 DEC 74	13:41:27	137		9	5	0	1	4369
REFLCT	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:41:29	138	2	6				4378
REPRO	FOR SYMB	06 DEC 74	13:41:33	139		9	5	0	1	4386
REPRO	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:41:34	140	2	13				4395
RESET	FOR SYMB	06 DEC 74	13:41:40	141		14	5	0	1	4410
RESET	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:41:43	142	2	13				4424
RESTR	FOR SYMB	06 DEC 74	13:41:45	143		8	5	0	1	4439
RESTR	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:41:47	144	2	5				4447
RHO	FOR SYMB	06 DEC 74	13:42:06	145		8	5	0	1	4454
RHO	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:42:07	146	2	5				4462
SCCELLS	FOR SYMB	06 DEC 74	13:42:15	147		8	5	0	1	4469
SCCELLS	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:42:18	148	2	11				4477
SETPLT	FOR SYMB	06 DEC 74	13:42:27	149		11	5	0	1	4490
SETPLT	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:42:30	150	2	9				4501
SHIFT	FOR SYMB	06 DEC 74	13:42:33	151		16	5	0	1	4512
SHIFT	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:42:36	152	2	14				4528
SMCELL	FOR SYMB	06 DEC 74	13:42:39	153		3	5	0	1	4544
SMCELL	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:42:43	154	2	6				4547
SMMAS	FOR SYMB	06 DEC 74	13:42:47	155		5	5	0	1	4555
SMMAS	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:42:50	156	2	9				4560

SLOTS	FOR SYMB	06 DEC 74	13:42:52	157		13	5	0	1	4571
SLOTS	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:42:54	158	2	12				4584
SPOINT	FOR SYMB	06 DEC 74	13:42:57	159		9	5	0	1	4598
SPOINT	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:43:00	160	2	11				4607
STRESS	FOR SYMB	06 DEC 74	13:43:09	161		27	5	0	1	4620
STRESS	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:43:15	162	2	24				4647
SURCEL	FOR SYMB	06 DEC 74	13:43:16	163		13	5	0	1	4673
SURCEL	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:43:21	164	2	11				4686
SURVOL	FOR SYMB	06 DEC 74	13:43:23	165		37	5	0	1	4699
SURVOL	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:43:28	166	2	32				4736
WDRUM	FOR SYMB	06 DEC 74	13:43:29	167		2	5	0	1	4770
WDRUM	RELOCATABLE	06 DEC 74	13:43:39	168	2	4				4772
										4778

NEXT AVAILABLE LOCATION-

ASSEMBLER PROCEDURE TABLE EMPTY

COBOL PROCEDURE TABLE EMPTY

FORTRAN PROCEDURE TABLE

D NAME	LOCATION	LINK	D NAME	LOCATION	LINK	D NAME	LOCATION	LINK
CGEN	51774	7	CHAIN	51714	6	COM	85822	92
GELCMN	50654	3						

ENTRY POINT TABLE EMPTY

Page 308

CHD6

GELCMN

DISTRIBUTION LIST

<u>No. of</u> <u>Copies</u>	<u>Organization</u>	<u>No. of</u> <u>Copies</u>	<u>Organization</u>
12	Commander Defense Documentation Center ATTN: DDC-TCA Cameron Station Alexandria, VA 22314	1	Commander US Army Materiel Command ATTN: AMCPM-AFS 5001 Eisenhower Avenue Alexandria, VA 22333
1	Director Defense Advanced Research Projects Agency 1400 Wilson Boulevard Arlington, VA 22209	1	Commander US Army Materiel Command ATTN: AMCPM-SW 5001 Eisenhower Avenue Alexandria, VA 22333
1	Director Institute for Defense Analyses 400 Army Navy Drive Arlington, VA 22202	1	Commander US Army Aviation Systems Command ATTN: AMSAV-E 12th and Spruce Streets St. Louis, MO 63166
1	Commander US Army Materiel Command ATTN: AMCDMA-ST 5001 Eisenhower Avenue Alexandria, VA 22333	1	Director US Army Air Mobility Research and Development Laboratory Ames Research Center Moffett Field, CA 94035
1	Commander US Army Materiel Command ATTN: AMCRD-T 5001 Eisenhower Avenue Alexandria, VA 22333	1	Commander US Army Electronic Command ATTN: AMSEL-RD Fort Monmouth, NJ 07703
1	Commander US Army Materiel Command ATTN: AMCRD-RP 5001 Eisenhower Avenue Alexandria, VA 22333	1	Commander US Army Missile Command ATTN: AMSMI-R Redstone Arsenal, AL 35809
1	Commander US Army Materiel Command ATTN: AMCRD-S 5001 Eisenhower Avenue Alexandria, VA 22333	1	Commander US Army Tank Automotive Command ATTN: AMSTA-RHFL Warren, MI 48090
1	Commander US Army Materiel Command ATTN: AMCRD-WI, T. Cosgrove 5001 Eisenhower Avenue Alexandria, VA 22333	2	Commander US Army Mobility Equipment Research & Development Center ATTN: Tech Docu Cen, Bldg. 315 AMSME-RZT Fort Belvoir, VA 22060

DISTRIBUTION LIST

<u>No. of</u> <u>Copies</u>	<u>Organization</u>	<u>No. of</u> <u>Copies</u>	<u>Organization</u>
1	Commander US Army Armament Command Rock Island, IL 61202	1	Director US Army TRADOC Systems Analysis Activity ATTN: ATAA-SA White Sands Missile Range New Mexico 88002
5	Commander US Army Frankford Arsenal ATTN: SARFA-A2000, Dr. Ross SARFA-J7000, Mr. Mitchell SARFA-J8000 Mr. Silverstein SARFA (Library) Philadelphia, PA 19137	1	President US Army Infantry Board Fort Benning, GA 31905
4	Commander US Army Picatinny Arsenal ATTN: SARPA-VC1-I SARPA-WP SARPA-VG, Mr. Picard SARPA-FRL, Mr. Eriksen Dover, NJ 07801	1	HQDA (DAMA, LTC Shelton) Washington, DC 20310
2	Commander US Army Watervliet Arsenal ATTN: SARWV-RD SARWV, Mr. Benet Watervliet, NY 12189	1	Director Engineering Handbook Office Box EM, Duke Station Durham, NC 27706
1	Commander US Army Harry Diamond Labs ATTN: AMXDO-TI 2800 Powder Mill Road Adelphi, MD 20783	3	Commander US Naval Air Systems Command ATTN: AIR-604 Washington, DC 20360
1	Commander US Army Materials and Mechanics Research Center ATTN: AMXMR-ATL Watertown, MA 02172	3	Commander US Naval Ordnance Systems Command ATTN: ORD-9132 Washington, DC 20360
1	Commander US Army Natick Laboratories ATTN: AMXRE, Dr. D. Sieling Natick, MA 01762	1	Commander US Naval Surface Weapons Center ATTN: WW-1, Mr. D. Sloan Dahlgren, VA 22448
		1	Commander US Naval Weapons Center ATTN: Code 4034 China Lake, CA 93555
		2	Commandant US Marine Corps Washington, DC 20380

DISTRIBUTION LIST

<u>No. of Copies</u>	<u>Organization</u>
2	AFATL (ATWG, Mr. Davis) Eglin AFB, FL 32542
1	General Research Corporation ATTN: Library McLean, VA 22101

Aberdeen Proving Ground

Marine Corps Ln Ofc
Dir, USAMSAA
Cmdr, USATECOM
ATTN: AMSTE-BC
Cmdr, USAEA





